Министерство науки и высшего образования РФ

Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого

Институт компьютерных наук и технологий

Высшая школа «Киберфизических систем и управления»

**ОТЧЕТ**

по дисциплине «Корпоративные базы данных»

Задания по книге Волк В. К. "Базы данных. Проектирование, программирование, управление и администрирование"

**Выполнил:**

студент гр. 3530902/90201 \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ М.А. Беркоз

подпись, дата

**Проверил:**

доцент, к.т.н \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ С. А. Нестеров

подпись, дата

Санкт-Петербург

2022 г.

**РАБОТА № 1.**

**Анализ файловой структуры баз данных**

*Задание 1. Анализ файловой структуры базы данных «Model»*

1.1. Активизируйте системную БД «Model». Определите свойства файловой структуры (состав и имена файлов и файловых групп, размеры и прочие параметры файлов) этой базы данных.

Изображение выглядит как текст, снимок экрана, программное обеспечение

Автоматически созданное описание

Рисунок 1

Изображение выглядит как текст, снимок экрана, программное обеспечение, Шрифт

Автоматически созданное описание

Рисунок 2

1.2. Просмотрите и проанализируйте схемы и содержимое системных таблиц SysFileGroups и SysFiles этой базы данных (через соответствующие им одноименные системные представления (Sys.SysFileGroups и Sys.SysFiles) и прямым доступом к этим таблицам SQL-оператором Select).

Изображение выглядит как текст, снимок экрана, дисплей, программное обеспечение

Автоматически созданное описание

Изображение выглядит как текст, снимок экрана, дисплей, программное обеспечение

Автоматически созданное описание

Рисунок 3

1.3. На базе таблиц SysFileGroups и SysFiles создайте хранимое представление (Create View) для визуализации информации о технических параметрах файлов базы данных и их распределения по группам

Изображение выглядит как текст, снимок экрана, программное обеспечение, веб-страница

Автоматически созданное описание

Рисунок 4

1.4. Сохраните результаты выполнения задания в отчете.

*Задание 2. Создание пользовательских баз данных*

2.1. Создайте пользовательскую БД и сформируйте ее схему (2–3 связанные таблицы) средствами SQL-Server Management Studio.

Изображение выглядит как текст, снимок экрана, программное обеспечение

Автоматически созданное описание

Рисунок 5

2.2. Активизируйте созданную БД и, не заполняя таблиц данными, выполните в контексте этой базы данных задание 1.2.

Изображение выглядит как текст, снимок экрана, дисплей, программное обеспечение

Автоматически созданное описание

Рисунок 6

2.3. В контексте этой БД выполните хранимое представление, созданное при выполнении задания 1.3. Проанализируйте результаты.

Изображение выглядит как текст, программное обеспечение, линия, веб-страница

Автоматически созданное описание

Рисунок 7

2.4. Создайте еще одну пользовательскую БД средствами Transact SQL (оператор Create Database). Создайте в этой БД две вторичные файловые группы, одной из которых установите свойство «по умолчанию». Создайте по два вторичных файла в каждой из вторичных файловых групп.

Создайте в этой БД 4–5 простых таблиц, определите для этих таблиц файловые группы

Изображение выглядит как текст, Шрифт, программное обеспечение, линия

Автоматически созданное описание

Рисунок 8

**SQL Server использует алгоритм пропорционального заполнения, который записывает существенно больше данных в пустые файлы, чем в заполненные. Он пытается (в конечном итоге) сбалансировать данные по всем файлам. Вы можете больше прочитать об этом на SQLServerCentral и SQLskills. Это алгоритм циклической записи, который решает, в какой файл писать, и, чем больше каждый файл имеет свободного пространства, тем больше данных в него записывается.**

**На практике лучше иметь файлы одинаковых размеров и приблизительно одинаковое количество данных в каждом из них. Это сбалансирует запись и улучшит производительность.**

2.5. Повторите задания 2.2 и 2.3 в контексте новой базы данных.

Изображение выглядит как текст, снимок экрана, дисплей, программное обеспечение

Автоматически созданное описание

Рисунок 9

Изображение выглядит как текст, снимок экрана, Шрифт, линия

Автоматически созданное описание

Рисунок 10

2.6. Сохраните результаты выполнения задания в отчете.

*Задание 3. Модификация файловой структуры баз данных*

3.1. Используя средства SQL-Server Management Studio, измените параметры файловой структуры одной из пользовательских БД, созданных при выполнении предыдущего задания:

– увеличите в 2 раза начальный размер первичного файла БД;

Изображение выглядит как текст, снимок экрана, дисплей, программное обеспечение

Автоматически созданное описание

Рисунок 11 – начальные данные

Изображение выглядит как текст, снимок экрана, дисплей, программное обеспечение

Автоматически созданное описание

Рисунок 12

– уменьшите в 2 раза шаг приращения размера этого файла;

Изображение выглядит как текст, снимок экрана, программное обеспечение, дисплей

Автоматически созданное описание

Рисунок 13

– создайте две дополнительные (вторичные) файловые группы;

– создайте во вторичных файловых группах по два (вторичных) файла базы данных.

3.2. В контексте этой (модифицированной) БД выполните запрос, созданный при выполнении задания 1.3. Проанализируйте результат.

Изображение выглядит как текст, снимок экрана, программное обеспечение, дисплей

Автоматически созданное описание

Рисунок 14

3.3. Измените по своему усмотрению параметры файловой структуры системной базы данных «Model» (размер первичного файла БД, количество вторичных файловых групп и вторичных файлов).

Изображение выглядит как текст, снимок экрана, дисплей, программное обеспечение

Автоматически созданное описание

Рисунок 15 – увеличили размер первичного файла в 2 раза

Изображение выглядит как текст, снимок экрана, Шрифт, документ

Автоматически созданное описание

Рисунок 16 – не смогли добавить файловые группы

3.4. Создайте новую пользовательскую БД, в контексте этой БД выполните задания 2.2 и 2.3, результаты сохраните в отчете.

Изображение выглядит как текст, снимок экрана, программное обеспечение, веб-страница

Автоматически созданное описание

Рисунок 17

Изображение выглядит как текст, программное обеспечение, Шрифт, веб-страница

Автоматически созданное описание

Рисунок 18