

Практическая работа №12

Создание индексов в Microsoft SQL Server

1Цель работы

- 1.1 Научиться создавать различные индексы в таблицах MS SQL Server;
- 1.2 Научиться применять инструмент «Примерный план выполнения запросов» в SQL Server Management Studio.

2Литература

- 2.1 Фуфаев, Э.В. Разработка и эксплуатация удаленных баз данных : учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / Э.В. Фуфаев, Д.Э. Фуфаев. – 3-е изд., стереотип. – Москва: Академия, 2012. –с.129-130.

3 Подготовка к работе

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

4Основное оборудование

- 4.1 Персональный компьютер.

5 Задание

5.1 Создание кластеризованных индексов

Создать и заполнить, используя скрипт, набор таблиц GamesN (вместо N указывать в скрипте номер соответствующей таблицы) и добавить в них указанные РК и индексы (после добавления индексов обязательно выполнить команду контекстного меню Индексы — Перестроить все):

- Games1 – без индексов и РК;
- Games2 – РК idGame;
- Games3 – кластеризованный индекс для поля название;

Выбрать все данные из созданных в работе таблиц в одном окне запросов. Изучить, в каком порядке отсортированы записи в таблицах. Изучить и сравнить предполагаемые планы выполнения.

Выбрать все данные из созданных в работе таблиц в одном окне запросов, отсортировав их по столбцу код игры. Изучить и сравнить предполагаемые планы выполнения.

Выбрать все данные из созданных в работе таблиц в одном окне запросов, отсортировав их по столбцу название. Изучить и сравнить предполагаемые планы выполнения.

Выбрать все данные из созданных в работе таблиц в одном окне запросов, отсортировав их по столбцу год. Изучить и сравнить предполагаемые планы выполнения.

5.2 Создание некластеризованных индексов

Создать и заполнить, используя скрипт, набор таблиц GamesN (вместо N указывать в скрипте номер соответствующей таблицы), добавить в них РК idGame и указанные индексы (после добавления индексов обязательно выполнить команду контекстного меню Индексы — Перестроить все):

- Games4 – составной некластеризованный уникальный индекс для полей название, платформа и цена;
- Games5 – некластеризованный индекс для поля название с включенными столбцами платформа и цена.

Выбрать данные о названии, платформе, цене из созданных в п.5.1 и п.5.2 таблиц в одном окне запросов. Изучить и сравнить предполагаемые планы выполнения.

Выбрать данные о коде игры, названии, платформе, цене из созданных в п.5.1 и п.5.2 таблиц в одном окне запросов. Изучить и сравнить предполагаемые планы выполнения.

Выбрать данные о названии, платформе, цене из созданных в работе таблиц, отфильтровав их по платформе, в одном окне запросов. Изучить и сравнить предполагаемые планы выполнения.

5.3 Создание колоночных индексов

Создать и заполнить, используя скрипт, таблицу Games6, добавить в нее PK idGame и указанные индексы (после добавления индексов обязательно выполнить команду контекстного меню Индексы — Перестроить все):

- колоночный индекс для поля название,
- колоночный индекс для полей название и цена.

Выбрать в одном окне запросов из таблицы Games6:

- все данные,
- данные о названии,
- данные о названии и цене,
- данные о коде и названии.

Изучить, в каком порядке отсортированы записи. Изучить и сравнить предполагаемые планы выполнения.

5.4 Создание индексов с фильтром

Создать и заполнить, используя скрипт, набор таблиц GamesN (вместо N указывать в скрипте номер соответствующей таблицы), добавить в них PK idGame и указанные индексы (после добавления индексов обязательно выполнить команду контекстного меню Индексы — Перестроить все):

- Games7 – некластеризованный индекс для поля название с фильтром на цену от 100 до 1000;
- Games8 – некластеризованный индекс для поля название с включенным столбцом цена с фильтром на цену от 100 до 1000.

Выбрать данные о названии и цене из созданных в п.5.1 и п.5.4 таблиц в одном окне запросов. Изучить и сравнить предполагаемые планы выполнения.

Выбрать данные о названии и цене из созданных в п.5.1 и п.5.4 таблиц, фильтр должен совпадать с фильтром в индексе, в одном окне запросов. Изучить и сравнить предполагаемые планы выполнения.

Выбрать данные о названии и цене из созданных в п.5.1 и п.5.4 таблиц в одном окне запросов, фильтр должен входить в диапазон фильтра в индексе. Изучить и сравнить предполагаемые планы выполнения.

Выбрать данные о названии и цене из созданных в п.5.1 и п.5.4 таблиц в одном окне запросов, фильтр должен выходить за пределы диапазона фильтра в индексе. Изучить и сравнить предполагаемые планы выполнения.

5.5 Создание и применение индексов в таблице Товары

Создать запрос на выборку данных в таблице Товары, получив из нее записи о товарах русских производителей. Изучить предполагаемый план выполнения.

Создать в таблице Товары составной некластеризованный индекс для полей код товара и код производителя и включить в него столбцы название, цена и модель товара. Выполнить запрос с выборкой о товарах русских производителей для проверки работы индекса. Изучить предполагаемый план выполнения.

Создать в таблице Товары некластеризованный индекс на столбце код товара. Включить в него тип и название. Изучить предполагаемый план выполнения, используя запрос на выборку товаров определенного типа.

6 Порядок выполнения работы

6.1 Запустить SSMS, подключиться к БД.

6.2 Выполнить задания из п.5. Предполагаемые планы выполнения и разработанные скрипты для каждого задания сохранить в отдельных файлах. Для сохранения плана выполнения нужно во вкладке «План выполнения» выбрать пункт контекстного меню «Сохранить план выполнения как ...»

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 Что такое «индекс»?

8.2 Каково назначение индексов в БД?

8.3 Сколько кластерных индексов может быть создано в БД?

8.4 В чем отличие между кластеризованными и некластеризованными индексами?

8.5 В чем отличие между columnstore и rowstore индексами?

8.6 В каких объектах БД могут быть созданы индексы?

8.7 В каких случаях применяется покрывающий индекс?