# Задача 1

Имеется таблица Employees

CREATE TABLE Employees (

ID int NOT NULL IDENTITY(1,1) primary key,

TabNum int,

LastName nvarchar(50) NOT NULL,

FirstName nvarchar(50) NOT NULL,

Email nvarchar(250) NOT NULL UNIQUE,

DateOfBirth datetime2,

Gender char(1),

-- Еще двадцать столбцов

)

CREATE INDEX idx\_Employees\_TabNum ON Employees (TabNum)

Опишите, какие индексы объявлены в этой таблице.

ID, Email, TabNum

# Задача 2

В результате профилирования работы приложения в рабочей среде вы выяснили, что наиболее часто вызываются запросы вида

SELECT LastName, FirstName, Email

FROM Employees

WHERE TabNum = 1

Почему поиск с использованием индекса по полю TabNum для данного запроса – это хорошо?

* Использования индекса типа int позволит быстро сравнивать строки

Почему поиск с использованием индекса по полю TabNum для данного запроса – это плохо?

* Придется считывать всю строку целиком для получения LastName, FirstName, Email

Что надо сделать, чтобы запрос с использованием индекса гарантированно давал преимущества по сравнению с неиспользованием индекса?

* Сделать его PERSISTED
* Сделать его кластерным, что не тратить время на чтения данных с диска, а получать их прямиком из индекса
* Сделать его покрывающим, указав в нем через include() LastName, FirstName, Email

# Задача 3

Мы добавили индекс

CREATE INDEX idx\_Employees\_DateOfBirth ON Employees (DateOfBirth)

Как он повлияет на скорость исполнения запроса, что можно изменить в индексе или запросе?

SELECT COUNT(\*)

FROM Employees

WHERE DATEPART(YEAR, DateOfBirth) = 1998

Влияние

* По эффективности уступает TabNum, так как тип datetime2, следовательно замедлит
* DATEPART() возвращает int, значит сравнение будет проходить так же быстро, как и для TabNum

Что можно сделать

* Сделать индекс покрывающим и хранить только одно поле, а не все 27. Count считать по выбранному полю
* В запросе можно заменить операцию DATEPART сравнением дат начала и конца года типа:

DateOfBirth >= 1998-01-01 00:00:00 and DateOfBirth < 1999-01-01 00:00:00

# Задача 4

Мы добавили индекс

CREATE INDEX idx\_Employees\_LastName\_DateOfBirth

ON Employees (LastName, DateOfBirth)

Как он повлияет на скорость исполнения запроса, что можно изменить в индексе или запросе?

SELECT TOP 1 \*

FROM Employees

WHERE LastName = N'Иванов'

ORDER BY DateOfBirth DESC

ывап

# Задача 5

Мы добавили индекс

CREATE INDEX idx\_Employees\_LastName\_DateOfBirth

ON Employees (LastName, DateOfBirth)

Как он повлияет на скорость исполнения запроса, что можно изменить в индексе или запросе?

SELECT \*

FROM Employees

WHERE DateOfBirth > '2000-01-01'

# Задача 6

Мы добавили индекс

CREATE INDEX idx\_Employees\_Gender\_DateOfBirth

ON Employees (Gender, DateOfBirth)

Для ускорения запроса

SELECT DateOfBirth, COUNT(\*)

FROM Employees

WHERE Gender = 'M'

GROUP BY DateOfBirth

Затем запрос был изменен на

SELECT DateOfBirth, COUNT(\*)

FROM Employees

WHERE Gender = 'M'

AND LastName = N'Иванов'

GROUP BY DateOfBirth

Как это повлияет на скорость исполнения запроса, почему?