**Was ist ein Index?**

Der Datenbankindex ist eine Datenstruktur mit deren Hilfe die Abfrageoptimierung gesteigert werden kann. Mittels einer Indextabelle werden die Daten sortiert auf dem Datenträger abgelegt. Der Index selbst stellt einen Zeiger dar, der entweder auf einen weiteren Index oder auf einen Datensatz zeigt.

**Wie wird ein Index erstellt, gelöschtusw.?**

|  |  |
| --- | --- |
| CREATE INDEX index1 ON schema1.table1 (column1); | Create |
| ALTER TABLE table\_nameDROP INDEX index\_name; | Delete |

**Wie kann ein Index beurteilt werden?**

Ein Index kann mit dem Vergleich der Abfragezeit ohne Index getestet werden.

|  |
| --- |
| USE Indizes  GO  DECLARE @t1 DATETIME;  DECLARE @t2 DATETIME;  SET @t1 = GETDATE();  SELECT \* FROM Trainingsplan WITH(INDEX(Index1));  SET @t2 = GETDATE();  DECLARE @TimeFirstQuery INT = DATEDIFF(MILLISECOND,@t1,@t2);  SET @t1 = GETDATE();  SELECT \* FROM Trainingsplan;  SET @t2 = GETDATE();  DECLARE @TimeSecondQuery INT = DATEDIFF(millisecond,@t1,@t2);  SELECT @TimeFirstQuery as 'Zeit für erste Abfrage', @TimeSecondQuery as 'Zeit für zweite Abfrage', @TimeSecondQuery- @TimeSecondQuery as 'Di |

**Was bringt ein Index bei vielen Datensätzen?**

Ein Index in MySQL ist eine spezielle Datenstruktur, die das Auffinden von Datensätzen beschleunigt. Ohne Index muss MySQL bei einem WHERE-Statement alle Einträge der Tabelle überprüfen, um die gesuchten Datensätze zu finden. Bei entsprechen großen Tabellen kann solch eine Abfrage dann mehrere Sekunden oder Minuten dauern. Durch einen Index werden alle Einträge einer Spalte indiziert, d.h. es wird neben der Tabelle zusätzlich eine Datenstruktur erstellt, der Index, der für das schnelle Auffinden von Datensätzen verantwortlich ist. Indizes sind wichtig bei großen Tabellen mit mehr als 10.000 Einträge und sofern die Spalte häufig in WHERE oder ORDER BY-Statements verwendet wird. Wird an die Tabelle nun ein Query mit einem WHERE-Statement gesendet und die Spalte ist als Index definiert, so wird zum Auffinden der Einträge auf diese effiziente Datenstruktur zurückgegriffen und das wird Ergebnis wird erheblich schneller zurück geliefert.

**Was bringt ein Index bei vielen Tabellen bzw. Beziehungen zwischen den Tabellen?**

Indizes können in einer Geodatabase für eine Spalte oder mehrere Spalten erstellt werden. Indizes für mehrere Spalten sind hilfreich, wenn Sie in einer Abfrage häufig zwei oder drei Felder angeben. In diesem Fall kann ein Index für mehrere Spalten schnellere Abfragen als zwei oder drei separate Indizes ermöglichen, die für jeweils ein Feld festgelegt sind.

Die Reihenfolge, in der Felder in einem Index für mehrere Spalten aufgeführt werden, ist wichtig. In einem Index für mehrere Spalten, bei dem Spalte A vor Spalte B aufgeführt wird, wird die Suche zunächst anhand von Spalte A ausgeführt. Darüber hinaus ist ein solcher Index viel nützlicher für Abfragen, bei denen nur Spalte A durchsucht wird, als für Abfragen, bei denen nur Spalte B berücksichtigt wird.

Die Entscheidung, ob ein Index für mehrere Spalten oder ein Index für eine Spalte (bzw. eine Kombination aus beiden) erstellt werden soll, ist eine Frage des Abwägens, die selten eindeutig beantwortet werden kann. Häufig gibt es mehrere mögliche Lösungen. Wenn Sie beispielsweise gelegentlich nur Spalte A, gelegentlich nur Spalte B und manchmal beide Spalten abfragen, sind folgende Vorgehensweisen möglich:

* Erstellen Sie zwei separate Indizes für Spalte A und Spalte B.
* Erstellen Sie einen Index für mehrere Spalten für Spalten A und B. Dieser Index ist typischerweise effizienter für Abfragen, bei denen beide Spalten durchsucht werden. Für Abfragen, bei denen lediglich Spalte A durchsucht wird, ist dieser Index langsamer als ein Index, der nur für Spalte A erstellt wurde. Dieser Index wäre wenig hilfreich für Abfragen, bei denen nur Spalte B abgefragt wird. Um diesen Nachteil auszugleichen, können Sie einen zusätzlichen Index für Spalte B erstellen.
* Erstellen Sie alle drei Indizes: einen Index für Spalte A, einen für Spalte B und einen Index für mehrere Spalten für Spalten A und B. Dies wäre nützlich, wenn alle drei Abfragetypen oft ausgeführt werden und die Tabelle häufiger abgefragt als aktualisiert wird.