Indexing and Indexing Types

**مفهوم الفهارس و أنواعها**

أي كتاب ورقي تقرؤه تجد في بدايته أو في نهايته فهرس يساعدك على البحث فيه بشكل سريع. فمثلاً في أغلب كتب العلوم تجد في أول الكتاب فهرس يخبرك في أي صفحة يبدأ كل درس, و في القرآن الكريم أيضاً تجد في نهايته فهرس يمكنك من خلاله معرفة في أي صفحة تبدأ كل سورة بسهولة.

فكرة الفهارس في قواعد البيانات هي نفسها فكرة الفهارس في الكتب الورقية و لكنها تختلف في التطبيق, فمثلاً في قواعد البيانات أنت تقوم بإعداد الفهارس لجعل قاعدة البيانات قادرة على البحث و إيجاد المعلومات بشكل أسرع و ليس لكي تقرأ محتوى الفهرس بنفسك.

لتسريع عملية البحث عن المعلومات عليك أولاً تحديد الأعمدة التي تنوي البحث من خلالها, فمثلاً إذا كنت تتعامل مع جدول يحفظ معلومات المستخدمين, و تريد إتاحة إمكانية البحث عن المستخدمين من خلال أسماء المستخدمين, فهنا سيكون عليك إضافة فهرس خاص لأسماء المستخدمين.

في قواعد البيانات يوجد نوعين أساسيين من الفهارس هما **Clustered Indexes** و **Non Clustered Indexes** و الإثنين فكرتهما تسهيل إيجاد المعلومات.

**مفهوم الـ   Clustered Indexes**

الفهرس الذي من النوع **Clustered** يقوم بحفظ المعلومات من الأساس بشكل مرتب, فمثلاً عندما تقوم بتعيين أي عمود كمفتاح رئيسي ( **Primary Key** ) في الجدول, تقوم قاعدة البيانات بشكل تلقائي بإضافة فهرس له نوعه **Clustered** لهذا السبب كنا نجد id المستخدمين يتم إرجاعها بنفس الترتيب الذي تم فيه إضافتهم

### Non Clustered Indexes مفهوم الـ

الفهرس الذي من النوع **Non Clustered** فكرته وضع فهرس خارجي لأي عمود في الجدول يتم فيه الإشارة إلى بيانات الجدول الأساسي بشكل مرتب.  
للدقة أكثر, الفهرس الخارجي يقوم بالإشارة إلى عنوان السطر في القرص الصلب ( **Physical Address in Hard Drive** ) الذي يحتوي على البيانات في الجدول.

كمثال بسيط, إذا أردنا وضع فهرس **Non Clustered** خاص للعمود username فهذا الفهرس سيحفظ قيم هذا العمود بشكل أبجدي مرتب و سيضع عنوان كل سطر في القرص الصلب تم منه إحضار القيم.  
الطريقة التي يتم ترتيب القيم فيها لا يمكنك رؤيتها بعينك في قواعد البيانات و لكن يمكنك تخيلها

**الشكل العام لإضافة فهرس**

**CREATE INDEX index\_name**

**ON table\_name (colums);**