

What Is The Meaning Of (CRUD)

CRUD هو اختصار لـ CREATE ، READ ، UPDATE و DELETE بالعربية، يمكن ترجمتها إلى الآتي:

- **CREATE**: إنشاء
- **READ**: قراءة
- **UPDATE**: تحديث
- **DELETE**: حذف

CRUD هو اختصار لإنشاء وقراءة وتحديث وحذف. تصف هذه المصطلحات العمليات الأساسية الأربع لإنشاء عناصر البيانات المستمرة وإدارتها، خاصة في قواعد البيانات العنقودية وقواعد بيانات NoSQL.

Self Join

الـ "Self Join" في SQL هو عملية استخدام جدول نفسه في عملية الانضمام (Join). يمكن استخدامها عندما تحتاج إلى الانضمام بين صفوف في نفس الجدول بناءً على شرط معين. على سبيل المثال، فإنه يمكن استخدامها للحصول على بيانات تخص العناصر التي ترتبط بعضها ببعض في الجدول.

لنفترض أن لدينا جدول يحتوي على معلومات حول الموظفين، ويشمل هذا الجدول حقلين: "معرف الموظف" و "معرف المدير"، حيث يشير "معرف المدير" إلى معرف الموظف الذي يكون مديراً للموظف الحالي. في هذه الحالة، يمكن استخدام self join للعثور على أسماء الموظفين وأسماء مدراءهم.

هذا مثال بسيط باستخدام SQL:

```
SELECT e1.EmployeeName AS Employee, e2.EmployeeName AS Manager
FROM Employees e1
```

```
INNER JOIN Employees e2 ON e1.ManagerID = e2.EmployeeID;
```

في هذا المثال، يتم الانضمام بين الجدول "الموظفين" (Employees) مرتين، ولكن بأسماء مختلفة (e1 و e2)، حيث يتم الانضمام بناءً على "معرف المدير" (ManagerID) و "معرف الموظف" (EmployeeID).

Difference About Join And Union

Join يربط بين جداولين عن طريق الأعمدة

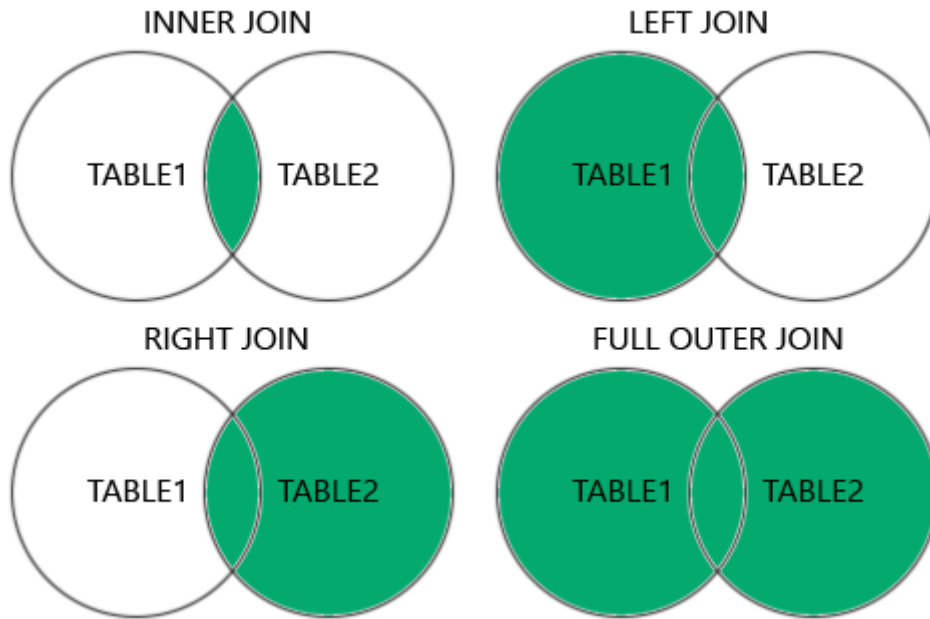
يتم استخدام الجملة JOIN لدمج صفوف من جداولين أو أكثر، بناءً على عمود مرتبط بينهما.

مثال زى عندك جدول employee فيه الاسم و تاريخ الميلاد و المدينة و id_determent

و جدول determent المشترك بينهم وهو عمود id_determent وبيتم الربط بينهم عن طريق JOIN .

وليه 4 أنواع

1. **INNER JOIN** إرجاع السجلات التي تحتوي على قيم متطابقة في كلا الجدولين
2. **LEFT (OUTER) JOIN**: إرجاع كافة السجلات من الجدول الأيسر، والسجلات المطابقة من الجدول الأيمن
3. **RIGHT (OUTER) JOIN**: إرجاع كافة السجلات من الجدول الأيمن، والسجلات المطابقة من الجدول الأيسر
4. **FULL (OUTER) JOIN**: إرجاع جميع السجلات عند وجود تطابق في الجدول الأيسر أو الأيمن



Union

يتم استخدام UNION لدمج مجموعة النتائج المكونة من SELECT عبارتين أو أكثر.

يجب أن تحتوي كل SELECT عبارة بداخلها UNION على نفس عدد الأعمدة
يجب أن تحتوي الأعمدة أيضًا على أنواع بيانات مشابهة
يجب أيضًا أن تكون الأعمدة في كل SELECT عبارة بنفس الترتيب

وهناك 2 أنواع

1. **UNION ALL** تقوم بإرجاع القيم كلها سواء متشابهة أم لا .
2. **UNION** تقوم بإرجاع القيم المتشابهة فقط .

Indexing and Indexing types in database

في قواعد البيانات، فهم فهرسة البيانات يعتبر أساسيًا لتحسين سرعة استرجاع البيانات من الجداول. تعتبر الفهارس هيكلًا خاصًا يتيح لنظام قاعدة البيانات العثور بسرعة على الصفوف في الجداول استنادًا إلى قيم معينة في أعمدة محددة. وهي تشبه الفهرس في نهاية الكتاب، حيث يمكنك بسرعة العثور على المعلومات.

هنا بعض أنواع فهارس قواعد البيانات الشائعة:

▼ Dense index	▼ Clustered index	▼ Bitmap index
▼ Sparse index	▼ Secondary index	▼ Filtered index
▼ Reverse index	▼ Multi-level index	▼ Composite index
▼ Covering index	▼ Unique index	▼ Spatial index

1. **الفهرس الفردي على عمود واحد Single-Column Index** : يتم إنشاء هذا النوع من الفهارس على عمود واحد في جدول. يسرع الاستعلامات التي تقوم بتصفية أو فرز البيانات استناداً إلى ذلك العمود. الفهارس الفردية هي الشكل الأساسي للفهرسة.

2. **الفهرس المركب Composite Index** : يتم إنشاء هذا النوع من الفهارس على عدة أعمدة من جدول واحد. يكون مفيداً عندما تشمل الاستعلامات شروطاً أو ترتيباً على عدة أعمدة. يمكن للفهرس المركب أن يغطي سيناريوهات الاستعلام المتعددة باستخدام فهرس واحد.

3. **الفهرس الفريد Unique Index** : يضمن هذا الفهرس أن العمود المفهرس أو التركيبة من الأعمدة يحتوي على قيم فريدة. يُستخدم عادة لفرض قيود الفريد على الأعمدة، مثل قيود المفتاح الرئيسي.

4. **الفهرس المتقاطع Clustered Index** : في الفهارس المتقاطعة، تتوافق النظامية الفعلية للصفوف في الجدول مع ترتيب الإدخالات في الفهرس. يمكن أن يحسن الفهرس المتقاطع أداء الاستعلامات التي تستخدم نطاقات أو تسترجع البيانات بترتيب الفهرس.

5. **الفهرس غير المتقاطع Non-Clustered Index** : على عكس الفهارس المتقاطعة، لا يؤثر الفهرس غير المتقاطع على النظامية الفعلية للصفوف في الجدول. بدلاً من ذلك، يُنشئ هيكل منفصل يحتوي على مؤشرات إلى الصفوف. الفهارس غير المتقاطعة مناسبة للأعمدة التي يتم استخدامها بشكل متكرر في عبارات WHERE ولكنها ليست مرشحة جيدة للتجميع.

6. **الفهرس البتتاب Bitmap Index** : تعتبر الفهارس البتتاب تقنية فعالة للأعمدة التي تحتوي على قيم منخفضة للكرندالية (عدد قليل من القيم المتميزة). يُمثل كل قيمة مميزة في الفهرس البتتاب ببتاب، حيث يُمثل كل بت ما إذا كانت صف معين في الجدول يحتوي على تلك القيمة. تعتبر الفهارس البتتاب فعالة للعمليات مثل المساواة والعمليات المستندة إلى المجموعات.

كل نوع من الفهارس له مزاياه وهو مناسب لسيناريوهات مختلفة. يجب على مسؤولي قواعد البيانات التفكير بعناية في خصائص البيانات وأنواع الاستعلامات التي يتم تنفيذها عليها عند اتخاذ قرار بشأن أي فهرس يتم إنشاؤها.