

تلخيص SQL

- What is the difference between Where and Having?

- ✓ **Where**: تستخدم مع الحقول العادية التي من قاعدة البيانات.
- ✓ **having**: تستخدم مع الحقول التجميعية فهي تعمل نفس عمل ال Select ولكن على النتائج التي ظهرت من جملة ال Group By يعني أن وجودها مرهون بوجود Group By.

- الفرق بين المفتاح الأساسي والأجنبي؟

- ✓ **المفتاح الأساسي PK**: العمود الأساسي والمميز للجدول ويكون فريد وغير مكرر.
- ✓ **المفتاح الأجنبي FK**: العمود الأساسي في جدول آخر يعني مفتاح أساسي في جدول ونذكره في جدول آخر للربط بين أكثر من جدول ويجب فيه أن تكون له نفس صفات.

- ما هو الفرق بين برنامج اكسل وبرنامج اكسس؟

- ✓ **الاكسس**: برنامج خاص بقواعد البيانات وتنظيمها وعمل التقارير ((إدارة))
- ✓ **الاكسيل**: برنامج خاص بالحسابات وتسهيل عمل الجداول مهما طالت من صفوف وعمليات حسابية (الميزانيات - التكاليف - الإيرادات).

- ما الفرق بين ال هيكل الجدول والبيانات؟

- ✓ **Structure**: هيكل الجدول وده الأساس اللي بيشيل الأعمدة .
- ✓ **Data**: البيانات اللي بتبقى جوه الجدول زي العفش اللي جوه البيت.

- ماهي DBMS ؟

- ✓ اختصار ل Data Base Management system أي نظم ادارة قواعد البيانات.

- ماهي SQL؟

- ✓ هي اختصار ل (STRUCTUER QUERY LANGUAGE)

- الفرق بين SQL و NOSQL؟

- ✓ **Sql**: هي قاعدة بيانات تقليدية تعتمد على الجداول في تخزين البيانات وهذه الجداول ترتبط فيما بينها باستخدام العلاقات وتعتبر لغة فعالة في ادارة قواعد البيانات
- ✓ **NoSql**: هي تقنية تعتمد في تخزينها للبيانات على documentation وليس على الجداول بطريقة Json او XML وتعمل مع ال Big Data البيانات الضخمة بكفاءة عالية وهي لا تتبع تصميم محدد في هيكليتها ،ايضا التكرار ليست مشكلة في NoSql

- ايه هي PL / SQL ؟

- ✓ **Procedural Language** هي امتداد ل SQL ،تستخدم في انشاء الدوال وتعريف Data type و loop والاستعلام عن شرط مثل IF وتمكننا ال PL/SQL من التعريف والتعامل مع:

- الإجراءات Procedure
- الدوال Function
- التحكمات الشرطية IF – Condition
- التكرار Loops
- متغيرات الذاكرة Memory Variables

- لغة SQL تقوم بعمل الاتي

- ✓ استرجاع البيانات من قاعدة البيانات
- ✓ حذف او تعديل او اضافة بيانات جديدة

- ✓ إنشاء كيانات جديدة مثل الجداول او الاستعلامات
- ✓ منح صلاحيات جديدة للمستخدم او حذف صلاحيات

- Drop VS Truncate VS Delete

✓ **Drop**: تعتبر DDL (Data Definition Language) ودي بتشتغل ع ال Structure يعنى بتدمر الجدول كله لما اجى اعمله Select مش هتلاقى ليه وجود نهائي.

Truncate & Delete ✓

Truncate	Delete
✓ لا تستخدم Where	✓ تستخدم Where لحذف بيانات معينة
✓ أسرع لأنها تتعامل مع الجدول ككل.	✓ بطيئة لأنها تتعامل Row By Row
✓ يتم حذف ال the data pages	✓ تترك ال the data pages
✓ بتعمل Identity Resting	✓ بتعمل Keep Identity
✓ تعتبر من أوامر DDL	✓ تعتبر من أوامر DML
✓ مسح ال Object Static	✓ ليس لها علاقة الا بال Data
✓ بتعمل Lock لل Table	✓ بتعمل Lock لل Row
✓ حذف نهائي لا يمكن التراجع عنه	✓ يمكن استرجاع البيانات

✓ **ال Data Pages** هي اللي شائلة الجدول ع الهارد لما بعمل Truncate بتدمر المساحة دي اما Delete فبتفضل المساحة زي ماهي.

✓ **Identity** هي خاصية موجوده ف الجدول زي الترقيم مع Truncate بتمسح كل ال identity لكن ال delete بتخلي قيمة الترقيم زي ماهي و بتمسح البيانات فقط.

- أنواع العلاقات: Relationship types او Cardinality

✓ **العلاقة One to Many** وهي الأكثر شيوعاً بين العلاقات، يمكن لصف من العمود أ أن يحتوي العديد من الصفوف المتطابقة فى الجدول ب

✓ **علاقة Many-to-Many** الصف فى الجدول أ يمكن أن يكون له العديد من الصفوف المتطابقة فى الجدول والعكس صحيح يمكنك إنشاء هذه العلاقة عن طريق جدول ثالث، (الجدول الوسيط)، والذي يكون مفتاحه الأساسي عبارته عن مفتاحين أجنبيين

✓ **علاقة One to One** الصف فى جدول أ يمكن له أن يحتوي على صف واحد مطابق فى الجدول ب والعكس صحيح، العلاقة One-to-One تنشأ فى كلا الجدولين المرتبطين، فى حاله إذا كان كلا العمودين هما مفتاح أساسي (لا يتكرر)

- ماهي Joins وما أنواعها؟

✓ هي مجموعة بيانات ناتجة من عمليات ربط تمت بين جدولين أو أكثر، ولها عدة أنواع:

▪ **الربط الداخلي inner join**: النوع الافتراضي ويحدد أنه إذا كان سجلان متوافقان

من جدولين مختلفين، ولكنهما يوافقان شرط ON الذي يربط بينهما

▪ **الربط الخارجي الكامل full Outer join**: السجلات غير المتطابقة (التي لا تحقق

شرط ON) السجلات المتطابقة (التي تحقق الشرط) هي التي يتم اختيارها جميعاً.

بالنسبة للسجلات غير المتطابقة ستظهر القيمة null فيها

▪ **الارتباط الخارجي الأيسر left outer join**: يرجع السجلات المطابقة للشرط،

ومعها كل السجلات من الجدول المحدد يسار كلمة join

- **الارتباط الخارجي الأيمن right outer join**: ويرجع السجلات المطابقة للشرط، ومعها كل السجلات من الجدول المحدد يمين كلمة join
- **الارتباط المتقاطع cross join**: وهو حاصل الاختيار من كلا من الجدولين في حالة عدم تحديد فقرة where ، وفي هذه الحالة يتم ربط كل سجل من الجدول الأول مع كل سجل في الجدول الثاني.
- **الربط في نفس الجدول Self-Join**: هذا النوع من الربط يجب أن نتعامل مع الجدول على أنه جدولين، أحدها جدول الموظفين العاديين والثاني جدول المدراء، وبعد ذلك نقوم بربط الجدولين باستخدام ربط التساوي.

- Trigger

- ✓ هو كائن في قاعدة بيانات مرتبط بجدول في العديد من الجوانب هو مشابه للإجراء المخزن (stored procedure) في الواقع، ويشار إليها أنها "نوع خاص من الإجراء المخزن.
- **الفرق الرئيسي بين ال Trigger وال stored procedure**
- ✓ Trigger مرتبط بجدول محدد ويتم إطلاق هذا ال Trigger فقط عند حدوث إجراءات INSERT، UPDATE، DELETE يمكنك تحديد إجراءات التي تقوم بإطلاق هذا ال Trigger عند إنشائه.
- ✓ Stored procedure : هو مجموعة اكواد يتم تنفيذها داخل قاعدة البيانات وبنعمل declare عشان نستخدم متغير داخل الاجراء عشان نعمل بيه عمليات معينه وميزة الاجراء انه يتم داخل القاعدة وده معناه اننا بنعمل request واحد من الواجهة.

- ال view

- ✓ هو عبارة عن نافذة او جدول خيالي او وهمي الذي يسمح لعرض البيانات من خلاله وكيفية التعديل عليها .يسمى object قواعد البيانات التي يوجد داخل خادم قواعد البيانات والذي يقوم فقط بتخزين query عبر الامر select query في حين ان اي تغييرات تعمل من خلال view فانها سوف تعمل تلك التغييرات على الكائنات الاخرى في قواعد البيانات مثل الجداول مثلا.
- **ماهي الميزات في view ؟**
- ✓ يقوم بتزويد ودعم الحماية.
- ✓ يقوم بتحسين الاداء والتنفيذ في قواعد البيانات.
- ✓ يقوم بدعم والتزويد على امكانية الاداء والتنفيذ على اوامر DML وعملياتها. مثل INSERT
- ✓ يقوم بتبسيط complex queries حتى تسهل امكانية استخدامها.
- ✓ يقوم بمساعدة الوصول الى قواعد البيانات عن طريق فقط مستخدمين محددين في ذلك
- **ماهي العيوب في view ؟**
- ✓ الاعتماد على الجدول: يمكن ان تنشئ view معتمدا على ذلك في الجدول. لكن في حين أنك قمت بتغيير التركيب في الجدول اقصد الاعمدة التي هي مرتبطة مع view فلا بد ان تقوم بتغيير ذلك ايضا في view
- **ما هو الفرق بين الجدول وال view ؟**

✓ الجدول:

- يحتوي على بيانات.
- الجداول دائما تكون محددة ومقيدة.
- مستقلة.
- يقوم بدعم تنفيذ عمليات واوامر DML على اي بيانات.

✓ VIEW:

- لا تحتوي على بيانات.
- غير محددة.
- معتمدة على غيرها اي إذا حصل تغيير في الجدول سوف تتغير البيانات.
- تدعم عمليات DML على البيانات المرتبطة.

- ماهي انواع ال-VIEW

- ✓ Simple View
- ✓ Complex View

- تعريف الاستعلام:

✓ هو سؤال عن البيانات المخزنة في الجداول أو طلب القيام بإجراء على البيانات. وقد يجمع الاستعلام بيانات من جداول متعددة لكي تعمل كمصدر للبيانات لنموذج أو تقرير أو صفحة.

- ما هو الاستعلام:

✓ ما هو إلا سؤال تسأله عن بياناتك لتحصل على إجابة عليه عن طريق تشغيل الاستعلام.

- العمليات Transactions

✓ هي مجموعة من التعديلات التي تتم في قاعدة البيانات وفق تسلسل منطقي وينتج عنها بعض التغييرات في القاعدة كحذف سجل أو تعديل بيانات أو إنشاء سجل جديد، هذه كلها عبارة عن عمليات، وتصبح هذه التغييرات جزءاً دائماً من قاعدة البيانات إذا نُفذت بشكل تام دون أخطاء، أما في حال حدوث أي خطأ فيُتراجع عن هذه التغييرات.

- التحكم بالعمليات

✓ توجد أربعة أوامر للتحكم بالعمليات وهي:

- COMMIT: لحفظ التغييرات.
- ROLLBACK: للتراجع عن التغييرات واستعادة البيانات بحالتها السابقة.
- SAVEPOINT: لإنشاء نقاط استعادة ضمن مجموعات العمليات.
- SET TRANSACTION: لتسمية العملية.

- الأمر COMMIT في SQL

✓ يستخدم هذا الأمر بهدف حفظ التغييرات المُجرّاة على قاعدة البيانات نتيجة لتنفيذ العمليات، إذ تحفظ كافة التغييرات منذ آخر أمر COMMIT أو ROLLBACK.

- الأمر ROLLBACK

✓ يستخدم هذا الأمر لإلغاء العمليات التي تم إجرائها على قاعدة البيانات مما يعني تجاهل التغييرات التي طرأت عليها.

- Index

✓ هو أحد مكونات الجداول في قواعد البيانات الذي يعمل على تسريع عملية البحث وهو مهم جدا ويظهر أثره بشكل واضح في القواعد الكبيرة وإذا تم اعداده بشكل خطي فسوف يعيق البحث بشكل كبير جدا.

- انواعه

✓ **Non clustered index**: فهرس يحفظه ال server خارج ال table ودليله هو الحقول التي تحددها في الفهرس. ويمكنك عمل أكثر من فهرس من هذا النوع.

✓ **clustered index**: ي قوم ال server بترتيب السجلات فعليا داخل ال table بعد كل عملية تحديث أي أن البيانات داخل ال table مرتبة فعليا حسب هذا الفهرس لذلك لا يمكنك عمل أكثر من فهرس واحد لكل table لذلك هو أبسط من الأول في التحديث لأنه يقوم بترتيب البيانات على HD حسب هذا الفهرس كل مره تقوم بعملية تحديث. ولكنه أسرع في الاستعلام(select)

- نظرية التسوية (Normalization)

✓ عملية تعيين صفات لجدول ما مثل تحديد صفات لجدول الموظفين: حيث من صفاته الأساسية وجود رقم للموظف، أسم الموظف. وتتم هذه العملية بعدة مراحل تسمى شكل التسوية (Normal Forms)

- تقنية Demoralization

✓ تكرار البيانات التي يتم الاستعلام عنها بكثرة في قاعدة البيانات محاولا أن يتم تلبية استعلامات البرنامج قدر الامكان من جدول واحد فقط.

- Cursors:

✓ زي ال Pointer تشير ل row معين. ومن خلاله أقدر اعمل loop تمشي row by row