

# Interview Question (SQL)

س1:ايه الفرق بينDELETE & TRUNCATE ؟

ج: DELETE :

- تستخدم لمسح الداتا فقط
- يمكن استخدام WHERE لمسح سطر واحد او اكثر
- تعتبر DML لأنها تستخدم على ال DATA فقط و ليس على ال META DATA
- هى ابطئ من TRUNCATE لأنه يتم تسجيلها في ال LOG FILE ولأجل هذا يمكن عمل Rollback
- تحافظ على ال IDENTITY كما هى بمعنى انك لو عامل للجدول عمود فيه ال ID بيزيد لوحده ومسحت كل الداتا لما تيجي تضيف داتا ال ID هيكون بعد اخر واحد انت مسحته

: TRUNCATE

- تستخدم لمسح الداتا فقط
- لا يمكن استخدام WHERE
- تعتبر DML لأنها تستخدم على ال DATA فقط و ليس على ال META DATA
- هى اسرع من DELETE لأنه يتم تسجيلها في ال LOG FILE ولأجل هذا لا يمكن عمل Rollback
- تعيد استخدام ال IDENTITY من البدايه

: DROP

- تستخدم لمسح ال Meta Data لذا فهي DDL

س2:الفرق بين DDL, DML, DCL, TCL؟

ج: DDL => Data Definition Language

- بتحتوي على الاوامر اللي ليها علاقه ب ال DB schema && DB Structure
- CREATE, ALTER, DROP,

DML => Data Manipulate Language

- بتحتوي على الاوامر اللي ليها علاقه ب التلاعب ب ال Data
- UPDATE, INSERT, DELETE, SELECT

DCL => Data Control Language

- بتحتوي على الاوامر اللي بتتحكم في الصلاحيات المعطاه لل USER
- GRANT, REVOKE

TCL => Transact Control Language

- COMMIT, ROLLBACK, SAVEPOINT

س3: يعني ايه DBMS ؟

ج: Database Management System

هو عباره عن السوفتوير اللي بيتحكم في قاعدة البيانات و بيحفظها  
Software that control and maintain Database

س4:ما معنى Table && Field؟

ج: Table

- مجموعه من المعلومات مخزنه بشكل منظم في عمدان و صفوف

Field

- يمثل عمود من جدول و عدده يمثل عدد العمدان في الجدول

س5: ما هى ال Joins؟

ج: يوجد 6 اواع من ال Joins

و هي عملية ربط بين الجداول تعتمد على ال PK && FK

- INNER JOIN
  - عملية ربط بين جدولين و الناتج هو المشترك فقط بين الجدولين
  - اي ان الناتج يكون كل صف في الجدول الاول لديه مثال في الجدول الثاني
- FULL OUTER JOIN
  - عملية ربط بين جدولين و الناتج هو كل الموجود في الجدولين
- LEFT OUTER JOIN
  - عملية ربط بين جدولين و الناتج عنها هو كل الموجود في الجدول الايسر مع المشترك بين الايسر و اليمين
- RIGHT OUTER JOIN
  - عملية ربط بين جدولين و الناتج عنها هي كل الموجود في الجدول اليمين الايسر مع المشترك بين اليمين و الايسر
- SELF JOIN
  - عملية ربط بين ال Table و نفسه بحيث ان كل صف له علاقه مع نفسه ك علاقة الموظف و رئيسه ف الاثنين موظفين لذا هم في نفس ال Table
- CROSS JOIN
  - عملية ربط جدولين او اكثر ببعض عن طريق دمج كل صف من اول Table مع كل الصفوف من ثاني Table
  - و هي عمليه تستخدم فقط للتأكد من اداء ال DB

س6: ما الفرق بين CHAR && VARCHAR ؟

ج CHAR (X):

- هو String Data Type لديه طول ثابت او عدد من الاحرف ثابت و هو X و اذا كتبت في عدد اقل منه فانه ايضا سوف يحجز مكان في الذاكره على حسب X و ليس على حسب ما ادخلته من الحروف

VARCHAR (X)

- هو String Data Type لديه طول غير ثابت او عدد من الاحرف غير ثابت و هو بحد اقصى X و اذا كتبت في عدد اقل منه فانه سوف يحجز مكان في الذاكره على حسب ما ادخلته من الحروف و ليس على حسب X

س7: ما هو ال Primary key (PK)؟

ج:هو معرف الصف لأجل ان يكون PK يجب ان تتحقق فيه بعض الشروط  
1- unique لا يقبل التكرار

2- Identifier معرف للصف اي يمكن الوصول لأي معلومه في الصف من خلاله

لما بتعمل PK ده معناه ان الداتا بتكون مترتبه ب ال PK على ال Hard disk و بينتج عن ده حاجه اسمها Clustered Index يعني بيتبني علي ال Tree <=PK و ده بيسرع عملية البحث ب ال PK لكن اللي مهم تعرفه ان اخر Level في ال Tree هي ال بيانات المتخذنه على ال Hard Disk

س8:ما هي ال Constraints و انواعها ؟

ج: ال Constraints هي شروط توضع ال المعلومات لقبول تخزينها نقدر نحددا و احنا بنعمل ال Table او بعدها

انواعها:

- NOT NULL  
بنتأكد ان القيمه اللي داخله لازم متكونش NULL
- UNIQUE  
بنتأكد ان القيم اللي داخله على ال Column مبيتكررش
- CHECK  
بنتأكد ان كل القيم في ال Column بتحقق شرط معين
- DEFAULT  
بتدخل قيمه معينه لل Column لما يكون مش داخله قيمه

س9:ايه الفرق بين MySQL && SQL ؟

ج:

- Structured Query Language ( SQL )  
هي لغه تستخدم في التعامل مع ال Relational Database
- MySQL  
هي عبارته عن Database Management System من شركة Oracle

س10: ما هو ال Unique Key ؟

ج: هو شبه ال PK في كل حاجه ما عدا انه بيقبل ال NULL

س11: ايه هو ال(FK Foreign Key ) ؟

ج: هو عبارته عن Primary Key in another Table

- يستخدم في ربط ال Parent table و هي اللي تحمله ك Primary Key ب Child table و هي اللي تحمله ك FK
- يمكن تكراره
- يمكن ان يحمل قيمة NULL
- يعتبر ايضاً Constraints بيمنع اي حدث يآثر على العلاقه بين ال Parent && Child

س12: ما معنى Data Integrity ؟

ج:

- Accuracy of Data
- Consistency of data
- Integrity Constraints  
يفرض على الداتا بعض القوانين

س13: الفرق بين ال Clustered index && non Clustered Index in SQL ؟

ج: في الحالتين وظيفتهم هيه تسريع عملية استرجاع البيانات  
و ايضا تجعل عمليه اضافة البيانات او التعديل ابطئ

- Clustered index
  - اسرع , الجدول الواحد يمكن ان يمتلك Clustered Index واحد و هو بشكل تلقائي يكون موجود على ال PK و لكن ان لم تمتلك ال Table واحد اقصد PK فيمكن وضعه على اي Column
  - في حين استخدامه يعدل طريقة تخزين ال Data على ال Hard disk بترتيب ال Column

- Non Clustered Index
  - ابطئ , الجدول الواحد يمكن ان يمتلك اكثر من non Clustered Index واحد و هو بشكل تلقائي يكون موجود على ال Unique Column
  - في حين استخدامه لايعدل طريقة تخزين ال Data على ال Hard disk ولكن بيصنع Object منفصله مكونه من ال Column اللي عملنا عليه ال non Clustered Index بشكل مترتب و يتشاور على ال Row بتاعها داخل ال Table
  - و هذا يذيد من حجم ال Table

س14: ما معنى ال Denormalization ؟

ج: -هي عمليه عكس ال Normalization بتخلي عدد ال Tables اقل و ده بيزود عدد ال Dataالمتكرره و عدد ال NULL Values  
- لكن يزود الاداء

س15: ما هي ال Entities && Relationships ؟

ج:

- Entities
  - هو اي شئ في العالم الحقيقي انا اريد تخزين بيانات عنه داخل قاعدة البيانات
- Relationships
  - العلاقات بين ال Entitiesوبعضها

س16: ما هي ال Function Dependency ؟

ج: هي العلاقة بين ال Columns و بعضها و يوجد منها ثلاث انواع

- Full Function Dependency
  - هنا كل ال Columns بتعتمد على ال Full Primary Key
- Partial Function Dependency
  - هنا بيكون عندي Composite Primary Key و Column بيعتمد على جزء منه
- Transitive Function Dependency
  - عندك هنا Column بيعتمد على Column ثاني و هو مش PK

س17: ما هي ال Normalization ؟

ج: هي عمليه يطبق فيها مجموعه من الاختبارات او ال Normal Forms علشان اتأكد من جودة تصميم قاعدة البيانات و اقلل التكرار في ال Data و اقلل المشاكل اللي بتنتج عن التكرار في عمليات ال ( Update, Insert, Delete )  
- و اقدر استخدمها علشان ابني التصميم من الاول او تعديل ف التصميم الموجود ب ال Database

و بتتكون من عدة مراحل او اختبارات او Normal Forms

- ( Normalization ) يمكن ايضاً تعريفها انها عملية تكسير الجداول اللي فيها مشاكل لجداول اصغر

- 1<sup>st</sup> Normal Form
  - علشان اقول اني فيها لازم ميكونش فيه:  
(Mutivalued Attribute, Repeating Groups, Composite Attribute)
- 2<sup>ND</sup> Normal Form
  - علشان اقول اني فيها لازم :  
اكون حققت ال 1<sup>ST</sup> Normal Form  
ميكونش فيه Partial Dependency
- 3<sup>RD</sup> Normal Form
  - علشان اقول اني فيها لازم :  
اكون حققت ال 2<sup>ND</sup> Normal Form  
ميكونش فيه Transitive Dependency

س18: ما الفرق بين Function && View && Stored Procedure ؟

ج:

- Function
  - عندها input parameters فقط
  - داخلها يمكن استخدام جملة SELECT فقط
  - نقدر نستخدمها في ال SELECT
  - منقدرش نستخدم جواها ال Try-Catch Block
  - منقدرش نستخدم ال TCL
  - نقدر نعمل Joins بين ال Functions
  - نقدر نستخدمها في اي حته في جملة ال SELECT (WHERE/HAVING/SELECT/FROM)
  - بترجع قيمه واحده فقط و لازم ترجعها
  - منقدرش نستخدم جواه Stored Procedure
- View
  - هو عبارته عن جملة SELECT متخذنه و كمان هو عبارته عن Virtual Table فيها انعكاس لل Data فقط و ليست Data حقيقيه
  - ملهوش اي parameters
  - مش ممكن استخدم جواه اي QUERY غير SELECT
  - ينفع اعمل عليه join
  - نقدر نستخدم معاها With Encryption علشان تخفي الكود بتاعها او تهيشه
  - اقدر استخدم معاه DML لكن بشروط
    - انه يكون جايب Data من ONE TABLE
  - وساعتها بشتغل على ال Columns اللي قدامي بس
    - INSERT لو عملتها بعدد Column اقل لازم الباقي يكونو حاجه من دول
      - Allow NULL
      - Has Default value
      - Identity
      - Driven column
    - انه يكون جايب Data من اكثر من TABL
  - اسرع من اي حاجه لو هو Indexed view
    - طريقه كتابته
  - CREATE VIEW .....  
WITH SCHEMABINDING  
AS  
SELECT.....  
FROM.....  
WHERE.....
    - بياخد نسخه حقيقيه من ال DATA
- Stored Procedure
  - سريع جدا لأنه بيخزن ال Query Tree او طريقه تنفيذ ال Query مع اول تنفيذ ليها و بعدين بيستدعيها على طول
  - ينفع يكون عندها input and output parameters
  - داخلها يمكن استخدام جمل ال (DML (INSERT/UPDATE/DELETE
  - منقدرش نستخدمها في ال SELECT
  - جواها نقدر نستخدم Try-Catch Block
  - نقدر نستخدم ال TCL
  - منقدرش نعمل Joins بين ال Stored Procedure
  - منقدرش نستخدمها في اي حته في جملة ال SELECT غير فى ال FROM
  - ينفع ترجع اكثر من قيمه و ينفع مترجعش خالص
  - نقدر نستخدم جواه Function
  - نقدر نستخدم معاها With Encryption علشان تخفي الكود بتاعها او تهيشه

س19 : ما هو ال Trigger ؟

ج: هو عبارته عن Code ملحق مع ال DML Query بيتنفذ بشكل تلقائي مع ال Query اللي هو ملحق معاها قبل او بعد

س20 مثال على طلعلي اكبر ثاني رقم Second Max ؟

ج:

```
SELECT Ins_Name , Salary
FROM Instructor I1
WHERE 2-1 =
(SELECT COUNT(DISTINCT Salary) FROM Instructor I2 WHERE I2.Salary>I1.Salary)
```

هنا بيشفوف مين الرقم اللى في ال TABLE الاول اللي فيه رقم واحد بس اكبر منه في TABLE الثاني

-----

```
SELECT Ins_Name, Salary

FROM (

    SELECT Salary,i.Ins_Name,ROW_NUMBER() OVER( ORDER BY SALARY DESC) AS rk
    FROM dbo.Instructor i

)AS newtable

WHERE rk=2
```

هنا بيحط عمود بيرقم الصفوف و مترتب و بيختار ال صف اللي ترتيبه رقم 2