

1- what is primary and secondary files in DB

الـ **primary file** في قاعدة البيانات هو الملف الأساسي الذي يبتخزن فيه كل المعلومات الأساسية عن قاعدة البيانات نفسها، زي البيانات بتاعة الجداول، والمعلومات التي بتخلي SQL Server يعرف يفتح القاعدة دي، وده بيكون امتداده .mdf. لازم كل قاعدة بيانات يكون عندها ملف واحد بس من النوع ده، وهو اللي بيحتوي كمان على الجداول والسيستم تيبلز والحاجات الرئيسية

أما الـ **secondary file** فهو ملف إضافي ممكن تستخدمه لو عايز توسع قاعدة البيانات أو تخزن بيانات في مكان ثاني غير اللي فيه الـ **primary file**. الملف ده بيكون امتداده .ndf. ، وممكن يكون فيه أكثر من واحد، لكن مش إجباري يكون فيه. يعني لو القاعدة كبيرة أو موزعة على أكثر من درايڤ، بتستخدم الـ **secondary files** علشان تساعدك تخزن البيانات بشكل أفضل أو توزعها حسب احتياجك

ببساطة كده، الـ **primary file** هو الأساس اللي مفيش قاعدة بيانات تشتغل من غيره، والـ **secondary file** اختياري لو عايز توسع أو تنظم التخزين أكثر.

2- what is the extension of .mdf , .ndf and .ldf files and what they contain

ملف **.mdf** هو Master Data File وده الملف الرئيسي في قاعدة البيانات، بيحتوي على كل البيانات الأساسية زي الجداول والفيوهات والاندكسات وكمان بيحتوي على معلومات النظام اللي SQL Server بيحتاجها علشان يفتح القاعدة، ولازم يكون موجود ومفيش قاعدة بيانات تشتغل من غيره. أما ملف **.ndf** فده Secondary Data File وده ملف بيانات إضافي بتستخدمه لو عايز توسع قاعدة البيانات أو تخزن جزء من البيانات في مكان مختلف، يعني لو الديسك اللي عليه **.mdf** مليان أو حابب توزع البيانات لاعتبارات أداء أو تنظيم، وده اختياري، ممكن تعمل واحد أو أكثر أو ما تعملش خالص. نيجي لملف **.ldf** وده Log Data File وده اللي بيتسجل فيه كل العمليات اللي بتحصل على البيانات زي الإن serts والدليتش والتحديثات، واللي SQL Server بيستخدمه علشان يعمل ريكفري في حالة حصل كراش أو علشان يرجع عملية معينة (rollback) ، وعشان كده لازم يكون موجود مع كل قاعدة بيانات، لأن من غيره السيستم مش هيقدر يضمن سلامة البيانات ولا يعمل استرجاع سليم.

3- what are files and filegroups

في SQL Server الملفات هي الأماكن الفعلية اللي البيانات بتتخزن فيها على الهارد زي ملفات **.mdf** اللي بتحتوي على البيانات الأساسية للنظام والجداول وملف **.ndf** اللي بيكون امتداد إضافي للبيانات لما تحب توسع أو تخزن في مكان ثاني وملف **.ldf** اللي بيخزن التغييرات والعمليات اللي بتحصل على البيانات عشان لو حصلت مشكلة تقدر ترجع أو تعمل rollback. أما الـ **filegroups** فهي مجرد تقسيمة منطقية SQL Server بيستخدمها علشان يجمع الملفات مع بعض تحت مجموعة واحدة يسهل التحكم فيها، يعني بدل ما كل ملف يكون لوحده تقدر تحط كذا ملف داخل **filegroup** واحد وتسميه بأي اسم وده بيساعد جداً في قواعد البيانات الكبيرة لما تحب توزع الملفات على أكثر من هارد أو ديस्क أو تنظم التخزين حسب نوع البيانات، ودايمًا بيكون عندك **filegroup** افتراضي اسمه Primary وده اللي بيكون فيه ملف **.mdf** ، ولو حبيت تضيف ملفات إضافية **.ndf** تقدر تحطهم في **filegroup** ثاني وتوصله جداول معينة أو داتا معينة بتتخزن فيه عشان تحسن الأداء أو التنظيم، يعني ببساطة الملفات هي المكان الفعلي اللي البيانات بتروحله، والـ **filegroups** هي الطريقة اللي بتنظم بيها الملفات دي جوا SQL Server.

4- what is Normalization and what's the difference btw the output of mapping and Naormalization

الـ Normalization في قواعد البيانات هي عملية تنظيم البيانات داخل الجداول بطريقة تقلل التكرار وتحافظ على تكامل البيانات، وده بيتم عن طريق تقسيم البيانات لعلاقات أصغر تكون مترابطة بمفاتيح، علشان نخلي قاعدة البيانات أكثر كفاءة وأسهل في التعديل والتوسيع، يعني بدل ما نحط نفس المعلومة في كذا مكان بنخليها في جدول واحد ونعمل علاقة بينه وبين باقي الجداول، وده بيقلل فرص الخطأ والتضارب، أما بالنسبة للمقارنة بين ناتج الـ Normalization والـ Mapping فهنا الفرق في الهدف والطبيعة، الـ Normalization ناتج بكون جداول منظمة ومترابطة مبنية على قواعد واضحة زي الـ NF 1 و NF 2 و NF 3 وبيكون التركيز فيه على التصميم الداخلي لقاعدة البيانات، أما الـ Mapping فده بكون جزء من عملية التحويل بين نموذج conceptual زي الـ ERD والنموذج المنطقي أو الفعلي، وناتج الـ Mapping بكون غالباً مخطط لجداول وقواعد بيانات مرتبطة بالكاننات اللي كانت موجودة في النموذج التصوري لكن من غير ما يكون لسه مطبق عليه قواعد Normalization ، يعني باختصار الـ Mapping بيحول الفكرة العامة لجداول، والـ Normalization بينصف وينظم الجداول دي ويفصلها بشكل أكثر احترافية وتماسك.

<https://www.hackerrank.com/certificates/7ce0ca066f7c>

hackerrank certification

https://www.linkedin.com/posts/diaa-elsadek-1b82682a8_sql-hackerrank-certification-activity-7349292155628089344-7BNz?utm_source=social_share_send&utm_medium=member_desktop_web&rcm=ACoAAEoTtRwBqTI5SMCN0NO8s1Yfj7zRiqzAaIc

Link of the post certification

https://www.linkedin.com/posts/diaa-elsadek-1b82682a8_sql-subquery-join-activity-7349293543254851584-eETA?utm_source=social_share_send&utm_medium=member_desktop_web&rcm=ACoAAEoTtRwBqTI5SMCN0NO8s1Yfj7zRiqzAaIc

Linkedin Artical