

التشخيصية بين الجدول الأول

الدرس الرابع

مهيد :

كما ذكرنا في الدرس السابق أن المفتاح الأجنبي مع الرئيسي ؛ يعتبران مدخلاً مهماً لدراسة موضوع مهم جداً وهو التشاركية بين الجدول ، وهذا ما سنتحدث عنه في درسنا هذا بإذن الله تعالى.

تعريفها :

يُقصد بالتشاركية العلاقات التي تربط الجداول بعضها ببعض ، ونذكر في هذا الجانب أن كثيراً من المصادر تسمي الجداول علاقة ، فإذا قلنا علاقة طال فالمقصود بها جدول الطلاب ، ولها عدة أنواع ..

أولاً : On to On

وهي ارتباط جدولين بحيث يقابل السجل الواحد في الجدول الأول سجلاً واحداً في الجدول التالي والعكس صحيح ، فمثلاً إذا افترضنا أن لدينا جدولاً فيه بيانات الأطباء ، وجدولاً آخر فيه بيانات المرضى ، مرتبطين بتشاركية مقدارها (واحد لـ واحد) ، نستنتج من ذلك أن كل طبيب يعالج مريضاً واحداً ، والمريض لا يعالجه أكثر من طبيب واحد .

ولتوضيح مفهوم تشاركية (واحد لـ واحد) نأخذ المثال التالي ..

لدينا مكتبة فيها نظام يمنع الاستعارة لأكثر من كتاب ، والكتاب لا يجوز استعارته من قبل أكثر من مستعير ، وكان لدينا جدولين ، الأول يشكل جدول المستعيرين ، والثاني يشكل جدول الكتب كما يلي :

رقم المستعير	اسم الكتاب	رقم الكتاب
٢٢	الجواب الكافي	٠٠١١
٤٤	الهمة طريق للقمة	٠٠١٢
١١	المشوق لطلب العلم	٠٠١٣
٣٣	صحيح القصص النبوي	٠٠١٤
٥٥	رياض الصالحين	٠٠١٥

جدول الكتب

اسم المستعير	رقم المستعير
سلمان	١١
عثمان	٢٢
علي	٣٣
عبد الرحمن	٤٤
أحمد	٥٥

جدول المستعيرين

نلاحظ من الجدولين السابقين أن رقم المستعير في جدول الكتب هو مفتاح أجنبي ، أستخدم لربط جدول المستعيرين بجدول الكتب ، علماً بأن القيم الموجودة في حقل رقم المستعير داخل جدول الكتب يجب ألا تتكرر، وذلك حتى يتسنى بناء علاقة تشاركية مقدارها (واحد ل واحد) ، فمثلاً إذا وضعت القيمة ٢٢ بدلاً من القيمة ٤٤ في جدول الكتب ، يُصبح المستعير " عثمان " مستعيراً لكتابين هما "الجواب الكافي" و "الهمة طريق للقيمة" ، لذا يجب مراعاة أن المفتاح الأجنبي الذي يُستخدم في تشاركية (واحد ل واحد) لا تتكرر القيم التي بداخله .
ملاحظة: عادةً ما تتحول الجداول المرتبطة بمقدرات تشاركية (واحد ل واحد) إلى جدول واحد .

ثانياً : تشاركية واحد ل كثير On TO Many :

وهي ارتباط جدولين بحيث يقابل السجل الواحد في الجدول الأول سجلاً أو أكثر في الجدول الثاني ، ولتوضيح مفهوم مبدأ التشاركية واحد ل كثير ، لنفترض أن لدينا جدولين ؛ في الجدول الأول بيانات الفرق الرياضية والجدول الثاني فيه بيانات اللاعبين ، علماً بأن الفريق به أكثر من لاعب ، لكن اللاعب الواحد لا يجوز له المشاركة في أكثر من فريق كما يلي ..

رقم الفريق	اسم الفريق
١	الاعتصام
٢	الإعصار
٣	المجد

جدول الفرق

رقم اللاعب	اسم اللاعب	عمر اللاعب	رقم الفريق
١١	أحمد	١٦	١
١٢	خالد	١٨	٣
١٣	سالم	١٧	٢
١٤	ناصر	١٦	١
١٥	طارق	١٥	٢

جدول اللاعبين

نلاحظ من الجدولين السابقين ؛ أن رقم الفريق في جدول اللاعبين هو عبارة عن مفتاح أجنبي تمت إضافته لربط جدول اللاعبين بجدول الفرق ، بينما رقم الفريق في جدول الفرق عبارة عن

مفتاح رئيسي ويختلف هنا المفتاح الأجنبي عنه في التشاركية (واحد ل واحد) لانه يقبل التكرار لن الفريق الواحد يضم أكثر من لاعب .

ثالثاً : تشاركية كثير ل كثير Many To Many :

وهي ارتباط جدولين بحيث يقابل السجل الواحد في كلا الجدولين سجلاً أو أكثر من الجدول المقابل ، ولتوضيح هذا النوع من التشاركية نأخذ المثال التالي :

إذا كان لدينا جدول فيه بيانات طلاب و جدول آخر فيه بيانات مدرسين ، علماً بأن الطالب يدرسه أكثر من مدرس والمدرس يدرس أكثر من طالب ..

في هذه الحالة لا يتم وضع مفتاح أجنبي داخل أي من الجدولين ، وإنما يُشتق جدول ثالث فيه رقم الطالب ورقم المدرس (أي أننا نأخذ المفتاح الرئيسي من كل جدول ونضعه في جدول جديد) ، ويشكل المفتاحين الرئيسيين (رقم الطالب ، رقم المدرس) مفتاحاً مركباً (مجمع) للجدول الثالث ، كما يلي ..

رقم المدرس	اسم المدرس	راتب المدرس
١	عبدالرحمن	٩٠٠٠
٢	محمود	٨٥٠٠
٣	أسامة	٧٥٠٠
٤	عبدالكريم	١٠٠٠٠

جدول المدرسين

رقم الطالب	اسم الطالب	عمر الطالب
١١	أسيد	١٥
٢٢	مجاهد	١٨
٣٣	المقدام	١٧
٤٤	فارس	١٦
٥٥	معاذ	١٩

جدول الطلاب

وينتج الجدول الثالث من الجدولين



رقم الطالب	رقم المدرس
١١	٢
٢٢	١
١١	١
٣٣	٣
٤٤	٤
٣٣	٤
٥٥	٢
٤٤	٢

نلاحظ من المثال السابق ؛ أن السجل الخاص بالمدرس رقم ١ يقابل الطلاب الذين أرقامهم ١١ و ٢٢ ، والطالب الذي رقمه ١١ يقابل المدرسين الذين أرقامهم ١ و ٢ ، أي أن البيانات مرتبطة ضمن إطار التشاركية (كثير لـ كثير).

وكمثال آخر لتوضيح مفهوم التشاركية (كثير لـ كثير) ، لنفترض أن لدينا جدول للمبرمجين ، وآخر للبرامج ، وعلى فرض أن المبرمج الواحد يعمل في أكثر من برنامج ، والبرنامج الواحد يعمل فيه أكثر من مبرمج ، كما يلي ..

اسم البرنامج	رقم البرنامج
Accounting	١٠١١
Sales	١٠٢٢
Marketing	١٠٣٣

جدول البرامج

اسم المبرمج	رقم المبرمج
البورسعيدي	١
البكاش	٢
العزاوي	٣

جدول المبرمجين

وينتج الجدول الثالث من الجدولين



رقم البرنامج	رقم المبرمج	تاريخ العمل بالبرنامج
١	١٠٢٢	١٩٩٥/٥/٢٥
٢	١٠٣٣	١٩٩٨/٧/٥
٣	١٠٢٢	٢٠٠٠/٩/٣
١	١٠١١	٢٠٠١/٩/٢
٣	١٠١١	١٩٩٩/٩/٧
١	١٠٣٣	٢٠٠٢/١١/١
٢	١٠٢٢	٢٠٠٣/٣/١

نلاحظ من المثال السابق ؛ أنه لتحقيق مبدأ التشاركية (كثير لـ كثير) ، تم اشتقاق جدول ثالث يحتوي على المفتاحين الرئيسيين من جدول المبرمجين وجدول البرامج ، ونتيجة لمعرفة تاريخ بداية عمل المبرمج في البرنامج ؛ أضفنا حقلاً ثالثاً ، ونستخلص من هذا المثال أن في علاقة (كثير لـ كثير) يمكننا إضافة حقول جديدة على الجدول الجديد .

ملخص الدرس :

يُقصد بالتشاركية العلاقات التي تربط الجداول بعضها ببعض ، وأنواعها :

- ١- واحد لـ واحد **On to On** : وهي ارتباط جدولين بحيث يقابل السجل الواحد في الجدول الأول سجلاً واحداً في الجدول التالي والعكس صحيح ، وعادة ما تتحول الجداول المرتبطة بمقدار تشاركية (واحد لـ واحد) إلى جدول واحد .
- ٢- واحد لـ كثير **On TO Many** : وهي ارتباط جدولين بحيث يقابل السجل الواحد في الجدول الأول سجلاً أو أكثر في الجدول الثاني .
- ٣- كثير لـ كثير **Many To Many** : وهي ارتباط جدولين بحيث يقابل السجل الواحد في كلا الجدولين سجلاً أو أكثر من الجدول المقابل ، ولتحقيق مبدأ هذه التشاركية ، يتم اشتقاق جدول ثالث يحتوي على المفتاحين الرئيسيين من الجدول الأول والثاني .

وبذلك انتهينا من درسنا الرابع ولله الحمد والمِنَّة ، وسنتحدث في الدرس القادم وهو الخامس
والأخير في هذه السلسلة المتواضعة ، عن نموذج الكينونات والعلاقات
(Entity Relationship Model) واختصاراً بـ (E-R Model) ..
وسامحونا على التقصير ، وفق الله الجميع لما يحبه ويرضاه ..

الأسبوع

١٤٤٤هـ - ٢٠٢٢م