



وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
كلية المنصور الجامعة
قسم : العلوم المحاسبية والمصرفية
المرحلة : الثانية

ميزة تعزيز سلامة البيانات

م.م. بشرى جبار عبد الكريم

الفصل الرابع/ قاعدة البيانات الفيزيائية

ميزة تعزيز سلامة البيانات Integrity Enhancement Feature

يمكن لمصمم قاعدة البيانات حماية البيانات وتعزيز سلامة قاعدة البيانات، وبالتالي سلامة البيانات وتكاملها بمجموعة كبيرة من ما يمكن ان نسميها بالاحتياطات، او الشروط، هذه الشروط كلما كانت مطبقة على قاعدة البيانات، كانت سلامة البيانات اكثر ضماناً، ومن هذه الشروط:

- 1- فرض وجود البيانات Required Data
- 2- قيود او شروط المجال Domain Constraints
- 3- سلامة الكيان (الكيونة) Entity Integrity
- 4- السلامة المرجعية Referential Integrity

(1) فرض وجود البيانات Required Data

احياناً تكون هناك ضرورة ماسة لتجنب القيمة NULL ، في احد صفوف الجدول، ولجل هذا يتم فرض وجود البيانات عن طريق التعبير NOT NULL . مثال ذلك في المفتاح الرئيسي P.K، حيث ان القيمة الخالية تعني ان السجل غير موجود، ومثال اخر الراتب SAL في جدول الموظفين، فلا يمكن ان يعمل موظف دون ان يحدد له راتب.

وهذا الشرط متعلق كما هو واضح بعمليات التعديل والاضافة فقط ، اذ لا يمكن لعملية الحذف ان تنتهك سلامة هذا الشرط.

(2) قيود او شروط المجال Domain Constraints

نعلم ان المجال Domain هو مجموعة القيم التي يجب ان لا تتجاوزها قيم حقل معين، على سبيل المثال، درجة مقرر الطالب في قاعدة بيانات الطلاب، لا يمكن ان تقل عن صفر ولا تزيد عن مائة ، فنطاق او مجال هذا الحقل هو (0 – 100) .
وهذا الشرط يتم انتهاكه عند عمليتي ادخال صفة جديد وتعديل صفة موجودة.

(3) سلامة الكيان (الكيونة) Entity Integrity

يتم المحافظة على سلامة وحدة الكيان (Entity instance)، عن طريق تمييزه عن غيره من الوحدات، وذلك بواسطة تخصيص مفتاح اساسي يميز كل وحدة (سجل) عن الاخرى ضمن نفس الكيان، وهذا هو المفتاح الرئيسي الذي يجب ان يتميز بخاصيتين اساسيتين هما:

- 1/ ان لا يكون فارغاً NOT NULL .
 - 2/ ان يكون فريداً Unique فلا يسمح بتكراره.
- وهذا الشرط يتم انتهاكه عادتاً بعمليتي اضافة سجل جديد، او تعديل سجل موجود، ولا يتاثر بعملية الحذف.

(4) السلامة المرجعية Referential Integrity

عندما يكون هناك مفتاح اجنبي FK في جدول ما (يسمى بالجدول الابن)، فان من السليم ان يشير دائماً الى مفتاح اساسي PK موجود في الجدول المرجعي (او الجدول الاب)، ولكن لو حدث تعديل او حذف لسجل يحتوي على مفتاح اساسي، في الجدول الاب، مع بقاء المفتاح الاجنبي الذي يشير اليه في الجدول الابن، فان المشكلة الناتجة عن وجود مفتاح اجنبي لا يشير الى مفتاح اساسي موجود، تسمى بمشكلة السلامة المرجعية، وتحدث ايضاً عند اضافة مفتاح اجنبي الى صف في الجدول الابن، دون ان يكون هناك مفتاح اساسي يقابل ذلك الصف في الجدول الاب.