

السؤال الأول :

[1] ضع علامة (√) أو (X) أمام العبارات التالية مع تصحيح الخطأ أن وجد :

1. علاقة (A recursive relationship) هي علاقة بين الكيان وكيان اخر ()
2. Tuple هي المرادف لكلمة العمود في المخطط العلائقي ()
3. المفتاح الاجنبي (Foreign Keys) قد يحتوى قيم متكررة ()
4. من مساوئ قواعد البيانات إمكانية مشاركتها مع العديد من الاجهزة مما يسهل اختراقها ()
5. المستوى الخارجي (External Level) في نظام إدارة قواعد البيانات يمثل الجزء الخاص بمستخدمين النظام ()
6. لا يمكن للجدول الواحد أن يحتوى على أكثر من مفتاح اجنبي (Foreign Key) ()
7. النموذج الشبكي (Network Model) يشبه في تركيبه النموذج الهرمي (Hierarchical Model) إلا إن كل عقدة أو فرع قد يكون لها أكثر من والد ()
8. من الممكن أن يكون المفتاح الرئيسي (Primary Key) قيمة غير محددة NULL ()
9. الانتقال في النموذج الهرمي (Hierarchical Model) يكون في عدة اتجاهات ()
10. استقلالية البيانات (Data Independence) هو إمكانية تعديل نظام التشغيل أو الاجهزة مع الحاجة إلى تعديل البرامج والبيانات ()
11. نماذج البيانات (Data Models) هي وصف لبيانات أو أنشطة أو أحداث في مكان ما لجعلها منظمة ومفهومة ()
12. المستوي المفاهيمي (Conceptual Level) يحتوى على المخطط الداخلي والذي يقوم بالوصف الفعلي للتخزين قواعد البيانات وعملية إنشاء قاعدة البيانات ()
13. المفتاح المركب (Composite key) هو المفتاح الناجم عن جمع خاصيتين أو أكثر من خصائص العلاقة (أعمدة الجدول) ()
14. من عيوب نظام الملفات فصل البيانات عن البرامج ()
15. Cardinality of a relation هو عدد الصفات في الجدول ()

[2] وضح ما المقصود بمفهوم Data Integrity ؟

[3] ماذا نقصد بكلمة المفتاح (Key) عند تصميم قواعد البيانات , أذكر أنواع المفاتيح التي درستها والفرق بينها ؟



السؤال الثاني :

شركة الإتقان ، هي شركة هندسية تضم حوالي 500 موظف.

- لكل موظف له رقم تعيين فريد في الشركة واسم وتاريخ ميلاد. إذا كان الموظف متزوجاً من موظف آخر في الشركة ، فإن بيانات الزواج ومن هو متزوج ممن يجب تخزينه، ومع ذلك ، لا يلزم وجود سجل للزواج إذا لم يكن زوج الموظف موظفًا أيضًا. كل موظف له مسمى وظيفي. يقوم كل موظف بالعمل في وظيفة واحدة ، نحتاج فقط الاحتفاظ بمعلومات حول الوظيفة الحالية للموظف.
 - هناك 11 قسمًا مختلفًا في الشركة ، ولكل منها اسم فريد. يمكن للموظف تقديم تقرير إلى قسم واحد فقط. لكل قسم رقم هاتف.
 - لشراء أنواع مختلفة من المعدات ، يتعامل كل قسم مع العديد من البائعين. يقوم البائع عادة بتزويد العديد من الأقسام بالمعدات. نحتاج إلى تخزين اسم وعنوان كل بائع وتاريخ آخر اجتماع بين القسم والبائع.
 - يمكن للعديد من الموظفين العمل في مشروع. يمكن للموظف العمل في العديد من المشاريع ، ولكن لا يمكن تكليفه إلا بمشروع واحد على الأكثر في مدينة معينة. لكل مدينة ، مهتمون بحالتها وسكانها.
 - يمكن أن يتمتع الموظف بالعديد من المهارات ، لكن يمكنه استخدام مجموعة معينة فقط من المهارات في مشروع معين. يستخدم الموظفون كل مهارة يمتلكونها في مشروع واحد على الأقل. يتم تخصيص رقم لكل مهارة ، ووصف موجزًا لكل مهارة.
 - تتميز المشاريع بأرقام وعلينا تخزين التكلفة التقديرية لكل مشروع.
- ارسم مخطط العلاقات الكيانية ERD مبينا فيه الكيانات وعلاقتها ببعض وخصائص كل كيان وتحديد المفاتيح الرئيسية لكل كيان وقيد المشاركة فيما بينها ونوع العلاقة , أذكر بوضوح أي افتراضات تقوم بها.

السؤال الثالث :

حول المخطط العلائقي (ER-Diagram) التالي إلى مخطط قاعدة بيانات (Database Schema) مع تحديد المفاتيح الرئيسية والاجنبية.

