نموذج حل دورة الثانية نظم معلومات طبية 2021-2022

DBA Staff يعمل فريق مدير قاعدة البيانات على تعريف وضبط بناء قاعدة البيانات من خلال وضع أو تغيير التعريفات باستخدام DDL، والأوامر التي تمنع أو تمنح الصلاحية للمستخدمين.

tuple هو صف في الجدول يمثل مجموعة من قيم البيانات المترابطة وتعرف.

Relation العلاقة معرفة على أنها مجموعة من الـ tuples أو الجدول.

Data Modify بمعنى تعديل البيانات مثل (الاستبدال، الحذف، والإضافة)

يؤمن معيار Open Database Connectivity(ODBC) (من Micro Soft واجهة برمجة تطبيقات Application Programming Interface(API) تتيح للبرامج من ناحية الزبون الاتصال بنظام إدارة قواعد البيانات server. يقوم أغلب بائعي نظم إدارة قواعد البيانات بتضمين نظمهم محركات ODBC يمكن لبرنامج الزبون أن يتصل فعلياً بعدة نظم إدارة قواعد بيانات علائقية وإرسال طلبات الاستعلام والمناقلة باستخدام ODBC API، حيث تتم معالجتها في المخدمات. يتم إرسال أي نتائج للاستعلام إلى برنامج الزبون، الذي يمكن أن يعالج أو يظهر هذه النتائج.

JDBC Java Database Connectivity تعريف معيار خاص بلغة البرمجة جافا وهذا يتيح لبرامج الزبون المكتوبة بالجافا أن تصل إلى نظام إدارة قواعد البيانات من خلال واجهة قياسية.

- ذكر أنواع المفاتيح مع تعريف كل منها بسطر على الأكثر مع مثال يوضح كل منها.

المفتاح الفائق superkey لـ relation schema(R). يحدد المفتاح الفائق SK قيد الوحدانية uniqueness constraint ويعني بأنه ليس هناك two tuples مختلفين في أي حالة علاقة r من R يمكن أن يكون لهما نفس القيم لـ SK. أو هو مجموعة من الصفات تحدد قيد الوحدانية ويحوي خصائص زائدة عن الحاجة redundant attributes.مثال في قاعدة بيانات الطلبة إن الرقم الوطني،الرقم الجامعي،الاسم (الاسم زياده)

يعرف بالمفتاح candidate key أو المميز الأصغري minimal superkey أي أنه مفتاح مميز لا يمكن أن نحذف منه أي صفة مع البقاء محافظين على قيد الوحدانية محققاً(لا يعود مفتاحاً). الرقم الوطني، الرقم الجامعي أي منهما يصلح.

بالمفتاح الرئيس primary key : هو مفتاح مرشح تمّ اختياره بحيث يُعرف بشكل فريد كافة الصفات الأخرى في أي سطر وبالتالي لا يمكن أن يأخذ القيمة NULL. مثال اعتماد الرقم الوطني.

المفتاح الخارجي outer key أو المفتاح الأجنبيforeign key : هو صفة في جدول ما وقيمتها إما تطابق قيمتها قيمة المفتاح الرئيس في جدول آخر مرتبط بالجدول ويستخدم لأغراض استرجاع البيانات أو NULL وعندها لايمكن ان يكون جزء من المفتاح الرئيسي، وهو غريب لإنه ليس من اصل العلاقة ووضع للربط فقط. مثال وضع الرقم الوطني في جدول العلامات.

المفتاح البديل أو الثانوي secondary key, Alternate key مفتاح مرشح لم يتم اختياره مفتاح الرئيس مثال الرقم الجامعي لم يعتمد

المفتاح الاصطناعي artificial key حال عدم وجود حقل أو مجموعة حقول تميز السجلات نضع رقم تسلسلي وهو ليس من اصل العلاقة. مثال نرغب بمعرفة رقم التسجيل في الدورة.

2- المقارنة مابين بنية منطقية زبون/مخدم (ثلاثية الطبقات وثنائية الطبقات) عيوب ومحاسن كل منها (خمس اسطر).

مقارنة البنية الثنائية: نظراً لوجود GUI, API على جهاز الزبون و DB, DBMS عند المخدم، فإن أية تغيير في تطبيق سوف يؤدي إلى تغييرة على كل أجهزة الزبائن الكثيرة.

في الثلاثية: فقط GUI موجود على جهاز الزبون API, Business rule موجود في الوسط مخدم التطبيقات أو مخدم الويب و DB, DBMS موجود عند المخدم، فإن أية تغيير في تطبيق سوف يؤدي إلى تغييرة طبقة المخدم الوسط وتستخدمها كل أجهزة الزبائن الكثيرة.

3-1- ليكن المطلوب تعداد أهم المفاهيم التي اضافها نموذج ترابط الكينونات المحسن EER علي نموذج ترابط الكينونات ER.

1/4

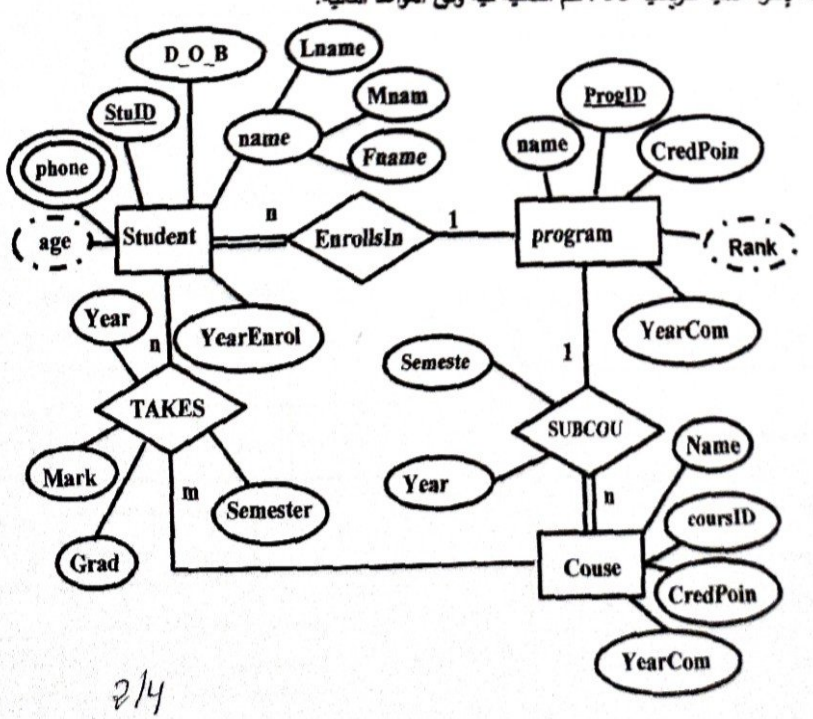
يتضمن نموذج ترابط الكينونات المحسن EER جميع مفاهيم النمذجة التي يحتويها نموذج ترابط الكينونات ER، إضافة إلى ذلك، فهي1- تتضمن مفاهيم الصنف المشتق subclass والصنف الأصيلsuperclass 2- ومفاهيم التخصيص specialization والتعميم generalization المتعلقة بها. 3- كما تم تضمين مفهوم آخر هو مفهوم الفئة category أو نوع الاتحاد union type، والذي يستخدم لتمثيل مجموعة من الأغراض التي تنتمي union من الأغراض من أنماط كينونات مختلفة. 4- وارثة الخصائص والعلاقات attribute and relationship inheritance المرتبطة بهذه المفاهيم.

3-2-عرف كل من قيد الانفصال (التفكيك) disjointness constraint وقيد التخصيص قيد الاكتمال completeness constraint، وكيفية تمثيل كل منها على المخطط.

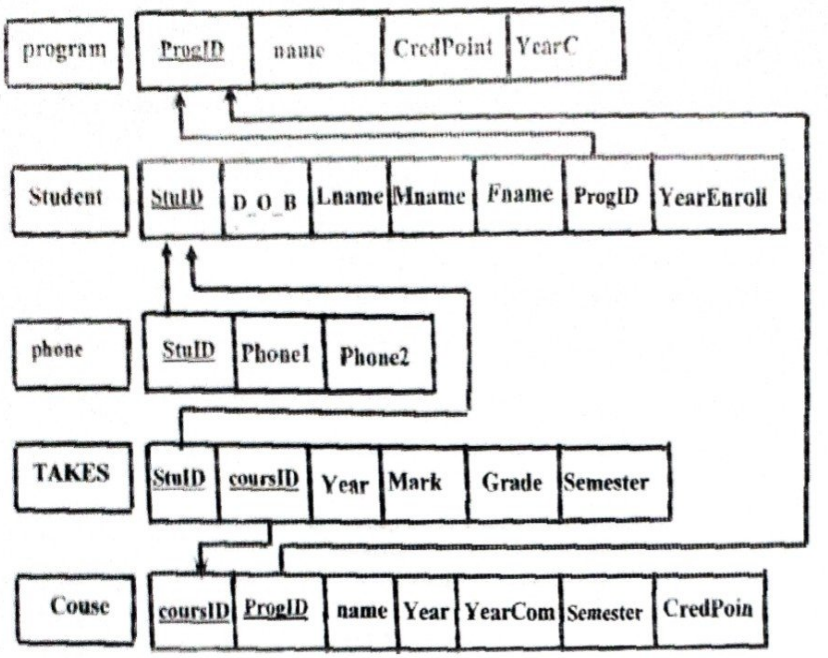
الأول هو قيد الانفصال (التفكيك) disjointness constraint والذي يحدد أن الأصناف المشتقة من التخصيص يجب أن تكون منفصلة disjoint. إن هذا يعني أن كينونة ما يمكن أن تكون عضواً في صنف مشتق واحد على الأكثر من الأصناف المشتقة من التخصيص مثال الموظف يمكن أن يكون مهندس أو تقني أو ... يتطلب تخصيص معرف على الصفة attribute-defined وجود قيد الانفصال إذا كانت الصفة المستخدمة لتعريف العضوية ذات قيمة وحيدة. حيث إن d في الدائرة تعني disjoint.

القيد الثاني على التخصيص يدعى قيد الاكتمال completeness constraint، والذي يمكن أن يكون كلياً total أو جزئياً partial. يحدد قيد التخصيص الكلي total specialization constraint أن كل كينونة في الصنف الأصيل يجب أن تكون عضواً في صنف مشتق واحد على الأقل من التخصيص. على سبيل المثال، إذا كان كل EMPLOYEE يجب أن يكون إما HOURLY_EMPLOYEE أو SALARIED_EMPLOYEE، عندئذ فإن التخصيص {HOURLY_EMPLOYEE,SALARIED_EMPLOYEE} هو تخصيص كلي لـ EMPLOYEE. وهذا الأمر يتم إظهاره في مخططات EER من خلال استخدام خط مزدوج لربط الصنف الأصيل إلى الدائرة. فيما يستخدم الخط المفرد لإظهار التخصيص الجزئي partial specialization والذي يتيح لكينونة أن لا تنتمي لأي من الأصناف المشتقة. على سبيل المثال، إذا كانت بعض كينونات EMPLOYEE لا تنتمي لأي من الأصناف المشتقة {SECRETARY, ENGINEER, TECHNICIAN} مثل المراسلين.

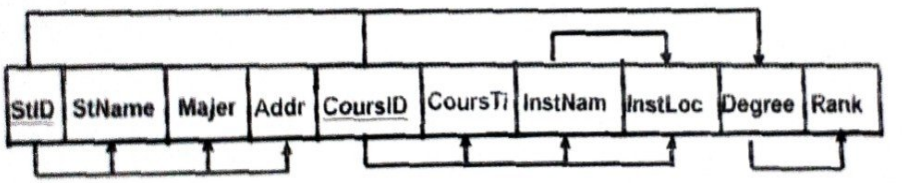
4- نرغب ببناء نظام متابعة لإدارة عملية تدريسية FUS تتم العملية فيه وفق القواعد التالية:



2/4



FUS (StID, StName, Majer, Addreass, CoursID, CoursTi, InstNam, InstLoc, Degree, Rank)

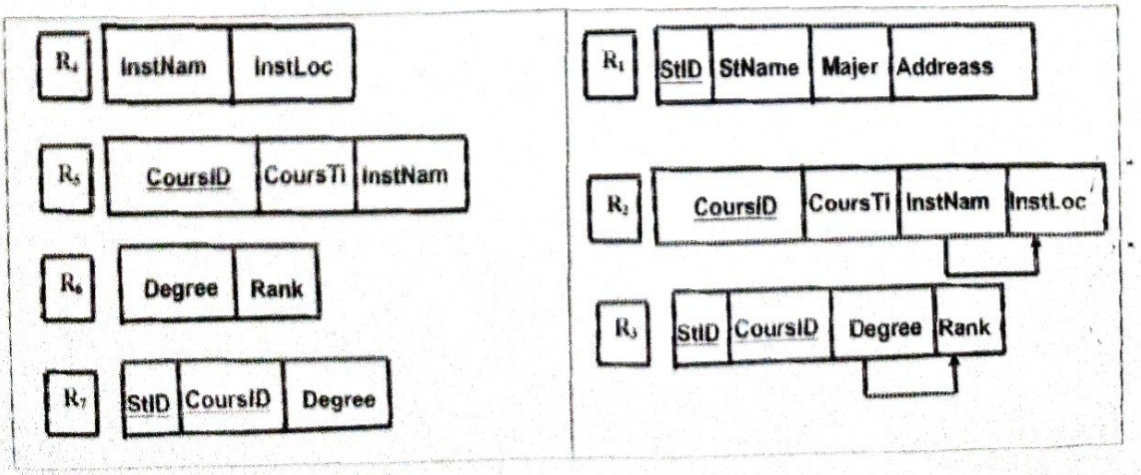


إن التمرين هو محقق للنموذج الأول للتطبيع.

وهو لايحقق النموذج الثاني نظراً لارتباط بعض الحقول بجزء من المفتاح وليس بكامل المفتاح لذلك تم وضعه وفق العلاقات الثلاث R_3 , R_2 , R_1

وهو لايحقق النموذج الثالث نظراً لارتباط المتعدية Transtive إن اسم الأستاذ يحدد موقعه والعلامة تحدد المرتبة وبالتالي تصبح العلاقات

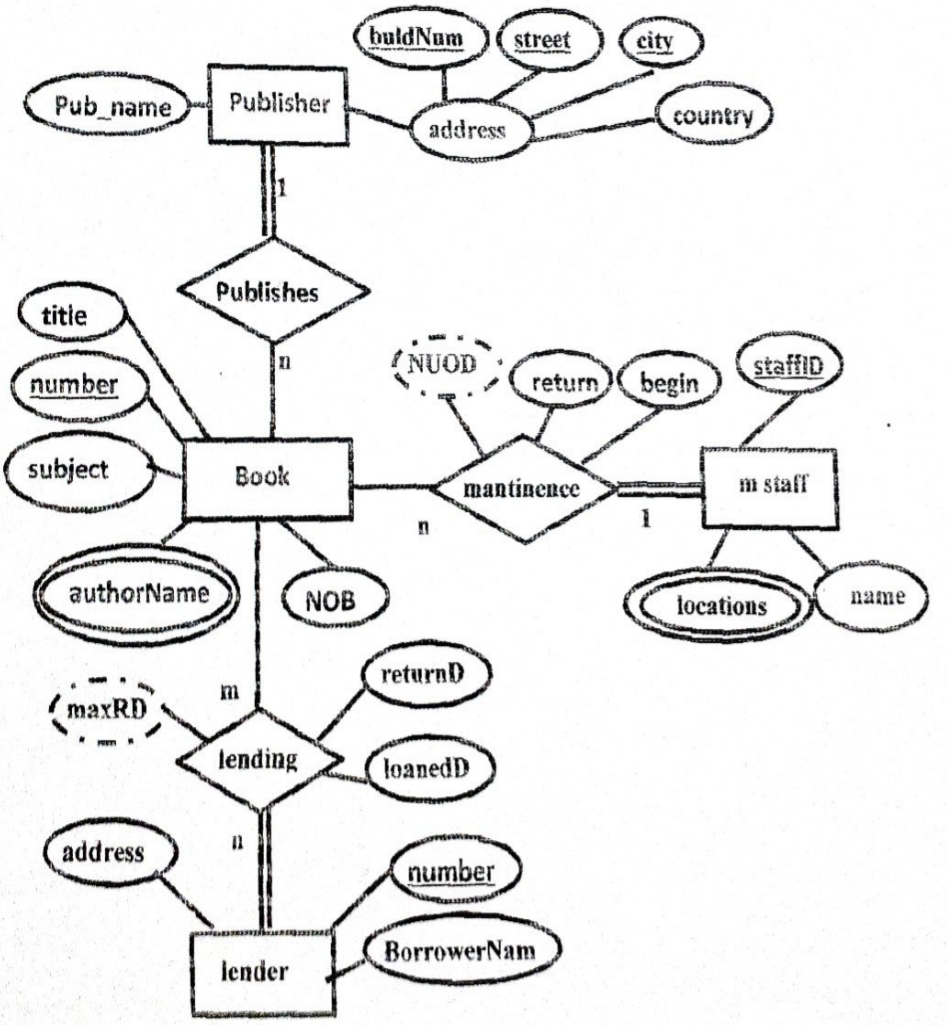
R_7, R_6 ,R_5, R_4, R_1 محققة للنموذج الثالث.



- ليكن لدينا القضية التالية مكتبة library تقوم بنشر publishes وإعارة الكتب lending a books ويوجد طاقم staff لصيانة الكتب maintenance حيث أن: معلومات الكتاب Book هي: رقمه number, اسماء المؤلفين author_name , موضوعه subject, عنوانه title, عدد نسخ الكتاب number of books.

معلومات الناشر Publisher هي: اسم الناشر Pub_name وعنوانه address بالتفصيل (دولة country, مدينة city, شارع street, ورقم بناية build_number).

- معلومات الإعارة lender هي: اسم المستعير Borrower_name, عنوانه address, رقمة number. كما وتدون تاريخ الإعارة loaned_date, تاريخ الإرجاع return_date, تاريخ الإرجاع الأقصى max_return_date. معلومات الطاقم staff : رقمه المعرف staffID، اسمه name، مواقعه locations كما ويدون تاريخ استلام الكتاب للصيانة وتاريخ اعادته وعدد أيام وجودة في الصيانة.



جامعة تشرين 2022\01\16 النهى الحل أ. د. علي سليمان