

سؤال 1: ازاي بتحول كيان ضعيف (Weak Entity) لتابل ريليشنال؟

الإجابة: عشان تحول كيان ضعيف:

- اعمل تابل للكيان الضعيف.
- حط كل السمات بتاعته في التابل.
- زود فورين كي (مفتاح أجنبي) يشاور على البريماري كي بتاع الكيان القوي اللي هو تابع ليه.
- البريماري كي بتاع التابل بيكون مركب (يعني الفورين كي + سمة جزئية من الكيان الضعيف).

مثال: لو عندك كيان ضعيف زي DEPENDENT تابع لـ EMPLOYEE ، هتعمل تابل زي DEPENDENT(Essn, Dependent_name, Sex, Bdate, Relationship) و Essn هنا فورين كي يشاور على Ssn بتاع EMPLOYEE.

سؤال 2: ازاي بتحول علاقة 1:1 إذا كان الطرفين إجباريين (Mandatory) ؟

الإجابة: لو العلاقة 1:1 والطرفين إجباريين:

- ادمج الكيانيين في تابل واحد.
 - التابل ده هيتوي على كل السمات بتاعة الكيانيين.
 - اختار البريماري كي بتاع أي كيان منهم عشان يكون البريماري كي للتابل.
- مثال: لو عندك كيانيين X و Y، اعمل تابل واحد (tbl_xy(PK, ...)) ، والـ PK ممكن يكون PKx أو PKy. زي مثلاً END(EID, Ename, Cname, CID).

سؤال 3: ازاي بتحول علاقة 1:1 لو طرف واحد اختياري (Optional) والثاني إجباري (Mandatory) ؟

الإجابة: لو طرف (X) اختياري والطرف الثاني (Y) إجباري:

- اعمل تابلين منفصلين، واحد لكل كيان (tbl_x و tbl_y).
 - حط البريماري كي بتاع الطرف الاختياري (PKx) كفورين كي في تابل الطرف الإجباري (tbl_y).
- مثال: لو Chapter إجباري وكيان ثاني اختياري، اعمل Chapter(CID, Cname, EID_FK) ، و EID_FK هنا يشاور على البريماري كي بتاع الكيان الاختياري.

سؤال 4: ازاي بتحول علاقة 1:1 لو الطرفين اختياريين (Optional) ؟

الإجابة: لو الطرفين اختياريين:

- اعمل ثلاث تابلوهات: تابل لكل كيان (tbl_x) و (tbl_y) وتابل تالت (tbl_xy) للعلاقة.
 - التابل بتاع العلاقة (tbl_xy) فيه فورين كي بيشاور على البريماري كي بتاع الكيانين (PKx) و (PKy)، مع أي سمات للعلاقة.
 - البريماري كي بتاع tbl_xy ممكن يكون PKx أو PKy.
- مثال: لكيانين X و Y، اعمل (tbl_x(PKx, ...)) ، (tbl_y(PKy, ...)) و (tbl_xy(PKxy, FKxy, ...)) ، و PKxy هيكون PKx أو PKy.

سؤال 5: ازاى بتحول علاقة 1:N: لو الطرف N إجباري (Mandatory) ؟

الإجابة: لو الطرف N إجباري:

- اعمل تابلين: واحد للطرف 1 (tbl_x) و واحد للطرف (tbl_y). N
 - حط البريماري كي بتاع الطرف 1 (PKx) كفورين كي في تابل الطرف (tbl_y). N
 - لو فيه سمات بسيطة للعلاقة، حطها في تابل الطرف N.
- مثال: لو Department (الطرف 1) و Employee (الطرف N)، اعمل Department(DID, Dname) و Employee(EID, Ename, DID_FK) و DID_FK بيشاور على DID بتاع Department.

سؤال 6: ازاى بتحول علاقة 1:N: لو الطرف N اختياري (Optional) ؟

الإجابة: لو الطرف N اختياري:

- اعمل ثلاث تابلوهات: واحد للطرف 1 (tbl_x) ، واحد للطرف (tbl_y) ، و تابل تالت (tbl_xy) للعلاقة.
 - التابل بتاع العلاقة فيه البريماري كي بتاع الطرف (PKy) N كبريماري كي، وفورين كي بيشاور على الطرف 1 (PKx).
- مثال: لعلاقة 1:N:، اعمل (tbl_x(PKx, ...)) ، (tbl_y(PKy, ...)) و (tbl_xy(PKxy, ...)) ، و PKxy هيكون PKy وفيه فورين كي لـ PKx.

سؤال 7: ازاى بتحول علاقة M:N لتابلوهات ريلاشنل؟

الإجابة: لعلاقة M:N:

- اعمل ثلاث تابلوهات: واحد لكل كيان (tbl_x) و (tbl_y) وتابل تالت (tbl_xy) للعلاقة.
- التابل بتاع العلاقة (tbl_xy) فيه فورين كي للبريماري كي بتاع الكيانين (PKx) و (PKy)، مع أي سمات بسيطة للعلاقة.

- البريماري كي بتاع tbl_xy هو مزيج من PKx و PKy.
 - مثال :- Student و Course، اعمل Student(SID, Sname) ، Course(CID, Cname) ، Stud_Course(SID, CID) و.
-

سؤال 8: ازاي بتحول علاقة M:N فيها سمات، زي علاقة Supplies ؟

الإجابة: لو العلاقة M:N فيها سمات:

- اعمل ثلاث تابلوهات: واحد لكل كيان) زي RAW_MATERIALS و (VENDOR وتابل تالت للعلاقة) زي QUOTE).
 - التابل بتاع العلاقة فيه فورين كي للكيانين (Material_ID و Vendor_ID مع السمة بتاعة العلاقة) زي Unit_Price).
 - البريماري كي بتاع التابل هو مزيج الفورين كي.
- مثال) QUOTE(Material_ID, Vendor_ID, Unit_Price) ، و Material_ID و Vendor_ID هما فورين كي.
-

سؤال 9: ازاي بتحول علاقة N-ary يعني ($n > 2$) لتابلوهات؟

الإجابة: لعلاقة N-ary يعني أكثر من كيانين:)

- اعمل تابل جديد للعلاقة.
 - زود فورين كي ببشاور على البريماري كي بتاع كل الكيانات المشاركة.
 - لو فيه سمات بسيطة للعلاقة، حطها في التابل الجديد.
- مثال: لو عندك علاقة ثلاثية بين كيانات A ، B ، و C ، اعمل تابل فيه فورين كي لبريماري كي بتاع A ، B ، و C ، مع أي سمات للعلاقة.
-

سؤال 10: ازاي بتحول علاقة أحادية (Unary/Recursive) لتابل؟

الإجابة: لعلاقة أحادية:

- اعمل تابل واحد بس للكيان.
 - زود فورين كي في نفس التابل ببشاور على البريماري كي بتاعه عشان يمثل العلاقة.
- مثال: لو عندك EMPLOYEE بعلاقة أحادية (موظف بيدير موظف تاني)، اعمل EMPLOYEE(Employee_ID, Name, Birthdate, Manager_ID) و Manager_ID هو فورين كي ببشاور على Employee_ID.

سؤال 11: إيه هو الـ EER model ، وإيه الفرق بينه وبين الـ ER model ؟

الإجابة: الـ EER model هو تطوير للـ ER model عشان نصمم قواعد بيانات أدق وتتعامل مع متطلبات معقدة. فيه كل حاجة في الـ ER model (كيانات، سمات، علاقات) وكمان زيادة:

- كيانات فرعية وأصلية (Subclasses) و. (Superclasses)
- التخصص والتعميم. (Specialization/Generalization)
- أنواع الاتحاد. (Union Types/Categories)
- الوراثة في السمات والعلاقات.

الفرق: الـ EER model بيتعامل مع حاجات أعقد زي العلاقات الهرمية والوراثة، ودي حاجات الـ ER model ما بيغطيهاش.

سؤال 12: إيه هي الكيانات الفرعية والأصلية والوراثة في الـ EER model ؟

الإجابة:

- الكيان الأصلي: (Superclass) كيان فيه مجموعات فرعية مختلفة (subclasses) لازم نمثلها في الموديل.
- الكيان الفرعي: (Subclass) مجموعة فرعية من الكيان الأصلي، وليها سمات أو علاقات خاصة.
- الوراثة: الكيان الفرعي بيورث كل السمات والعلاقات بتاعة الكيان الأصلي، وكمان بيزود السمات أو العلاقات الخاصة بيه.

مثال EMPLOYEE: (كيان أصلي) وفيه كيانات فرعية زي Secretary و Engineer، الكيانات الفرعية بتورث سمات زي Name و Ssn و بتزود سمات زي Job_type.

سؤال 13: إيه الفرق بين التخصص (Specialization) والتعميم (Generalization) في الـ EER model ؟

الإجابة:

- التخصص: لما تاخذ كيان أصلي وتقسمه لكيانات فرعية بناءً على خصائص مميزة، وتزود سمات أو علاقات خاصة لكل كيان فرعي.
- التعميم: لما تاخذ كيانات متشابهة وتدمجهم في كيان أصلي واحد بناءً على خصائص مشتركة.

مثال: التخصص بيعمل Secretary و Engineer من EMPLOYEE بناءً على Job_type التعميم بيجمع كيانات متشابهة في كيان زي EMPLOYEE.

سؤال 14: إيه هي قيود المشاركة والتفكيك (Participation) و (Disjoint) في التخصص/التعميم؟

الإجابة:

- قيد المشاركة: يحدد لو كل عضو في الكيان الأصلي لازم يكون في كيان فرعي ولا لا .
 - مشاركة كلية: (Total) كل عضو لازم يكون في كيان فرعي (بيترسم بخطين).
 - مشاركة جزئية: (Partial) ممكن عضو ما يكونش في أي كيان فرعي (بيترسم بخط واحد).
- قيد التفكيك: يحدد لو عضو ممكن يكون في أكثر من كيان فرعي ولا لا .
 - تفكيك: (Disjoint - d) عضو بيكون في كيان فرعي واحد بس.
 - تداخل: (Overlapping - o) عضو ممكن يكون في أكثر من كيان فرعي.

سؤال 15: إيه الفرق بين الهرمية (Hierarchy) والشبكية (Lattice) في الـ EER model ؟

الإجابة:

- الهرمية: الكيان الفرعي عنده كيان أصلي واحد بس، وده بيخلي الوراثة واحدة. (Single Inheritance)
- الشبكية: الكيان الفرعي (Shared Subclass) عنده أكثر من كيان أصلي، وده بيخلي الوراثة متعددة (Multiple Inheritance).

مثال ENGINEERING_MANAGER: كيان فرعي مشترك لـ ENGINEER و MANAGER و SALARIED_EMPLOYEE، ده بيعمل شبكية بوراثة متعددة. لو EMPLOYEE بس مع Secretary و Engineer، دي هرمية بوراثة واحدة.

سؤال 16: إيه هو نوع الاتحاد (Union Type/Category) في الـ EER model ، وإيه الفرق بينه وبين الكيان

الفرعي المشترك؟

الإجابة:

- نوع الاتحاد: (Category) كيان فرعي بيمثل جزء من اتحاد كيانات أصلية مختلفة. يعني عضو في الكاتيجوري لازم يكون في كيان أصلي واحد على الأقل.
- الكيان الفرعي المشترك: كيان فرعي بيمثل تقاطع كيانات أصلية، يعني عضو لازم يكون في كل الكيانات الأصلية.

مثال OWNER: (كاتيجوري) جزء من اتحاد COMPANY أو BANK أو PERSON يعني عضو في واحد منهم .
ENGINEERING_MANAGER (كيان فرعي مشترك) لازم يكون في ENGINEER و MANAGER و SALARIED_EMPLOYEE تقاطع.

سؤال 17: في مثال الشركة، ازاى بتحول علاقة WORKS_ON لتابل ريلاشنل؟

الإجابة: علاقة WORKS_ON هي علاقة M:N بين EMPLOYEE و PROJECT وفيها سمة: (Hours)

- اعمل ثلاث تابلوهات (PROJECT(Pnumber, Pname, ...), EMPLOYEE(Essn, Fname, Lname, ...), WORKS_ON(Essn, Pno, Hours)).
- تابل WORKS_ON فيه فورين كي (Essn: بيشاور على Ssn بتاع (EMPLOYEE و Pno: بيشاور على Pnumber بتاع (PROJECT، و Hours كسمة للعلاقة.
- البريماري كي بتاع WORKS_ON هو مزيج Essn و Pno.

سؤال 18: ازاى بتمثل كيان DEPENDENT في مثال الشركة كتابل ريلاشنل؟

الإجابة: DEPENDENT: كيان ضعيف تابع لـ: EMPLOYEE

- اعمل تابل. DEPENDENT(Essn, Dependent_name, Sex, Bdate, Relationship).
- Essn هو فورين كي بيشاور على Ssn بتاع EMPLOYEE.
- البريماري كي مركب (Essn, Dependent_name):، عشان Dependent_name هو المفتاح الجزئي.

سؤال 19: ازاى بتعمل تخصص (Specialization) في الـ EER model لـ EMPLOYEE مع كيانات فرعية زي Secretary و Engineer؟

الإجابة:

- الكيان الأصلي. EMPLOYEE(Fname, Lname, Ssn, Birth_date, Address, Job_type).
- الكيانات الفرعية Secretary و Engineer، كل واحد بيورث سمات. EMPLOYEE.
- زود سمات خاصة لكل كيان فرعي (زي Typing_speed لـ Secretary و Engineering_field لـ Engineer).
- الرسم EMPLOYEE: مربع متوصل بدائرة (تخصص) فيها "d" (تفكيك) أو "o" (تداخل). الكيانات الفرعية Secretary و Engineer متوصلين بالدائرة، ولو تخصص كلي بيترسم بخطين، ولو جزئي بخط واحد.

سؤال 20: ازاى بتحول كاتيجوري زي OWNER في الـ EER model لتابلوهات ريلاشنل؟

الإجابة:

- لكاتيجوري زي (OWNER جزء من اتحاد COMPANY، BANK، PERSON):

- اعمل تابلوهات منفصلة لكل كيان أصلي (PERSON(PID, ...), BANK(BID, ...), COMPANY(CID, ...)).
- اعمل تابل لـ OWNER ، زي (OWNER(Owner_ID, Owner_Type, CID_FK, BID_FK, PID_FK)) ، بحيث :
 - Owner_ID هو البريماري كي.
 - Owner_Type بيحدد نوع الكيان الأصلي (مثلاً "C" لـ COMPANY ، "B" لـ BANK ، "P" لـ PERSON).
 - CID_FK ، BID_FK ، PID_FK هما فوريين كي، بس واحد بس منهم هيكون فيه قيمة في كل صف.