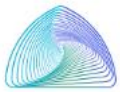
المملكة العربية السعودية
وزارة التعليم
جامعة طيبة
كلية إدارة الأعمال - ينبع



اسم المقرر: إدارة قواعد بيانات الأعمال
الفصل الدراسي الأول للعام الدراسي 1447هـ

نظام إدارة المكتبة الإلكترونية

إعداد
رغد سعيد الجهني 4553022
تغريد ربيع الجهني 4357473
ابرار عبدالرحمن الجهني 4453860

1. مقدمة

في عصر التحول الرقمي والثورة التكنولوجية، أصبحت المكتبات الإلكترونية ركيزة أساسية في العملية التعليمية والبحثية على مستوى المؤسسات الأكاديمية والثقافية حول العالم. تُعد قواعد البيانات القلب النابض لأي نظام معلوماتي، إذ تمثل البنية التحتية التي تُبنى عليها كافة العمليات والخدمات التي يقدمها النظام. ومع تزايد حجم البيانات وتعقيد العمليات التشغيلية، أصبح من الضروري تصميم قواعد بيانات محكمة تطبق أفضل الممارسات والمعايير العالمية في تصميم الأنظمة العلائقية.

يهدف هذا المشروع إلى تسليط الضوء على أهمية التصميم الجيد لقواعد البيانات من خلال دراسة حالة واقعية لمكتبة إلكترونية صغيرة تعاني من ضعف في البنية التصميمية لقاعدة بياناتها. سنقوم بتحليل المشكلات الموجودة في التصميم الحالي، ومن ثم اقتراح تصميم محسّن يعتمد على مبادئ التطبيع، والعلاقات العلائقية، وضمان سلامة البيانات.

2. البرامج والأدوات المستخدمة:

- **Oracle SQL PLUS:** لإنشاء قاعدة البيانات وتنفيذ الاستعلامات
- **Miro:** لرسم مخططات الكيانات والعلاقات
- **Microsoft Word:** لإعداد التقرير النهائي

3. طرح الفكرة ووصف المشكلة

3.1 السياق العام

في ظل التطور السريع للتقنيات الحديثة، تواجه المكتبات الإلكترونية – خاصة الصغيرة منها والناشئة – العديد من التحديات التقنية والإدارية. تعتبر مكتبتنا الإلكترونية المستهدفة مثالاً واقعياً على هذه المشكلات، حيث تأسست منذ عدة سنوات باعتمادها على تصميم بسيط لقاعدة البيانات لم يأخذ في الاعتبار التوسع المستقبلي أو تطبيق أفضل الممارسات في تصميم الأنظمة.

3.2 وصف المنشأة

المكتبة الإلكترونية موضوع الدراسة هي مكتبة أكاديمية متوسطة الحجم تخدم مجتمعاً من الطلاب والباحثين، وتضم مجموعة متنوعة من الكتب الرقمية والمراجع الإلكترونية في مختلف التخصصات العلمية والأدبية. تعمل المكتبة منذ ثلاث سنوات تقريباً، وبدأت بنظام بسيط لإدارة الكتب والأعضاء، لكن مع زيادة عدد المستخدمين والمحتوى الرقمي، بدأت تظهر مشكلات واضحة في الأداء والكفاءة وإدارة البيانات.

3.3 المشكلات الأساسية في التصميم الحالي

3.2.1 مشكلات التصميم التقني لقاعدة البيانات

تعاني قاعدة البيانات الحالية من عدة مشكلات تقنية جوهرية تؤثر سلباً على الأداء والكفاءة:

أ) تكرار البيانات

يُعد تكرار البيانات من أخطر المشكلات في التصميم الحالي، حيث يتم تخزين نفس المعلومات في أماكن متعددة دون داعٍ. على سبيل المثال، عند حجز كتاب معين، يتم تخزين معلومات العضو في جدول الكتب نفسه، مما يؤدي إلى تكرار بيانات العضو في كل مرة يقوم فيها بحجز كتاب جديد. هذا التكرار لا يستهلك مساحة تخزينية إضافية فحسب، بل يزيد أيضاً من احتمالية حدوث تناقضات في البيانات.

ب) عدم وجود آلية فعالة لتتبع السجل التاريخي

التصميم الحالي يعتمد على تخزين حالة الحجز الحالية فقط في جدول الكتب (محجوز/متاح)، دون الاحتفاظ بسجل تاريخي للحجوزات السابقة. هذا يعني أنه عند إعادة الكتاب، تُفقد جميع المعلومات المتعلقة بالحجز السابق، مما يجعل من المستحيل إجراء تحليلات إحصائية أو تقارير عن أنماط الاستخدام والاستعارة.

ج) صعوبة في تطبيق القيود والمحددات

غياب الفصل الواضح بين الكيانات (Entities) يجعل من الصعب تطبيق قواعد العمل بشكل فعّال. على سبيل المثال، لا يمكن بسهولة فرض قيد يمنع العضو من حجز أكثر من 3 كتب في نفس الوقت، أو تطبيق غرامات على التأخير في الإرجاع.

د) تخزين البيانات المشتقة

يحتوي جدول الأعضاء على عمود "total_books_reserved" الذي يخزن عدد الكتب المحجوزة حالياً لكل عضو. هذا يخالف مبادئ التطبيع لأن هذه القيمة يمكن حسابها من خلال عد السجلات في جدول الحجوزات، مما يؤدي إلى تعقيد في تحديث البيانات وزيادة احتمالية حدوث أخطاء.

3.2.2 مشكلات الإدارة والعمليات

أ) عدم وجود نظام للمدفوعات والمحاسبة

التصميم الحالي لا يتضمن أي آلية لتتبع المدفوعات المالية، سواء كانت رسوم اشتراك أو غرامات تأخير أو رسوم خدمات إضافية. هذا يجعل من الصعب على إدارة المكتبة متابعة الجوانب المالية والمحاسبية بشكل دقيق ومنظم.

ب) عدم ربط العمليات بالمسؤولين

في التصميم الحالي، جدول المسؤولين (Admins) موجود بشكل منفصل تماماً دون أي علاقة مع باقي الجداول. هذا يعني أنه لا يمكن تتبع من قام بمعالجة حجز معين أو تأكيد دفعة مالية، مما يؤثر على المساءلة والشفافية الإدارية.

ج) ضعف في توليد التقارير

بسبب هيكلية البيانات غير المنظمة، يصعب استخراج تقارير شاملة ومفيدة مثل :أكثر الكتب استعارة، الأعضاء الأكثر نشاطاً، معدلات التأخير في الإرجاع، أو الإيرادات المالية الشهرية.

3.2.3 مشكلات قابلية التوسع

التصميم الحالي غير قابل للتوسع بشكل فعّال. عند محاولة إضافة ميزات جديدة مثل نظام التقييمات، أو إضافة فئات جديدة من المحتوى (مثل المقالات البحثية أو الفيديوهات التعليمية)، سيكون من الضروري إعادة هيكلة قاعدة البيانات بالكامل، مما يستهلك وقتاً وجهداً كبيرين.

3.2.4 مشكلات الأداء

عدم وجود علاقات واضحة ومفهرسة بين الجداول يؤدي إلى بطء في تنفيذ الاستعلامات، خاصة عند البحث عن معلومات معينة أو توليد تقارير. كلما زاد حجم البيانات، كلما تفاقمت هذه المشكلة وأصبحت أكثر وضوحاً.

3.4 الحاجة إلى التطوير

1. **إزالة التكرار وضمان اتساق البيانات**
2. **القدرة على تتبع السجل التاريخي الكامل للعمليات**
3. **سهولة التوسع وإضافة ميزات جديدة**
4. **تحسين الأداء وسرعة الاستعلامات**
5. **توفير بيانات دقيقة لاتخاذ القرارات الإدارية**

4. الأهداف والنطاق

4.1 أهداف المشروع

أ) الأهداف التقنية:

- تصميم قاعدة بيانات علائقية محسّنة تطبق مبادئ التطبيع حتى الشكل الثالث(3NF)
- إنشاء علاقات واضحة ومحددة بين الكيانات المختلفة باستخدام المفاتيح الأساسية والأجنبية
- تطبيق القيود والمحددات (Constraints) لضمان سلامة ودقة البيانات
- تحسين الأداء من خلال الفهرسة السليمة والتصميم الأمثل

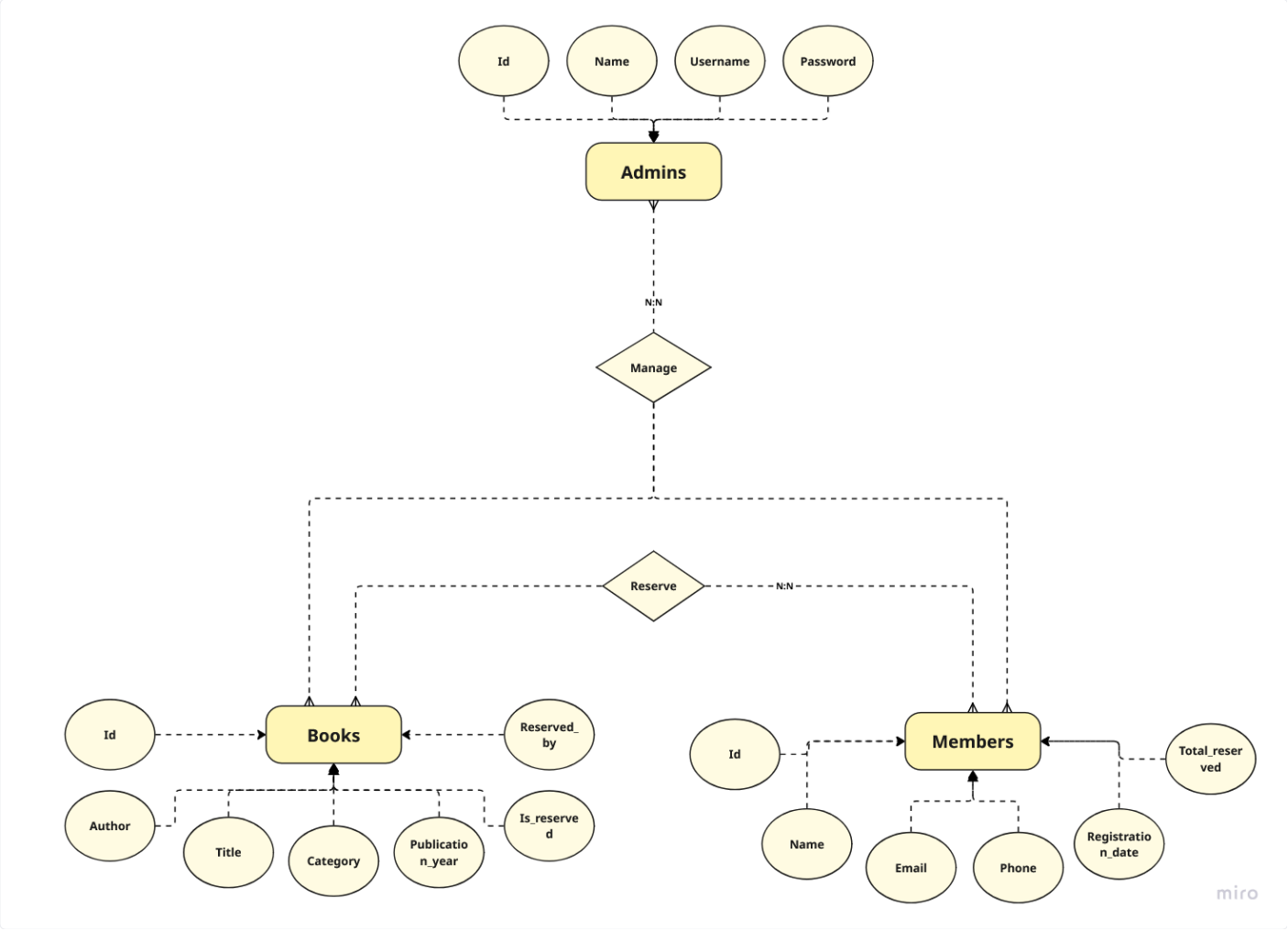
ب) الأهداف الوظيفية:

- توفير نظام شامل لإدارة الحجوزات يحفظ السجل التاريخي الكامل
- إنشاء نظام للمدفوعات يدعم طرق الدفع المحلية السعودية المختلفة
- ربط العمليات بالمسؤولين لضمان المساءلة والشفافية
- تسهيل استخراج التقارير والإحصائيات المفيدة

ج) الأهداف الإدارية:

- تحسين الكفاءة التشغيلية للمكتبة
- تقليل الأخطاء البشرية في إدخال وإدارة البيانات
- توفير رؤية واضحة لأنماط الاستخدام والسلوك
- دعم اتخاذ القرارات الإدارية المبنية على البيانات

5. مكونات الجداول والبنية القديمة



العلاقة	من جدول	إلى جدول	نوع العلاقة	الحقول المشتركة
إدارة(Manage)	Admins	Books	متعدد لمتعدد	Id (Admins), Id (Books)
الحجز(Reserve)	Members	Books	متعدد لمتعدد	Id (Members), Id (Books)

يحتوي التصميم على ثلاثة جداول رئيسية: جدول الكتب، وجدول الأعضاء، وجدول المسؤولين. في جدول الكتب، نجد حقل معرف الكتاب الذي يمثل المفتاح الرئيسي، بالإضافة إلى حقول عنوان الكتاب والمؤلف والتصنيف وسنة النشر. كما يحتوي على حقل يشير إلى حالة الحجز بقيمتي "نعم" أو "لا"، وحقل آخر يحدد معرف العضو الذي قام بالحجز إذا كان الكتاب محجوزاً.

أما جدول الأعضاء فيشمل حقولاً مثل معرف العضو (المفتاح الرئيسي)، واسم العضو والبريد الإلكتروني ورقم الهاتف وتاريخ التسجيل. كما يحتوي على حقل إشكالي يمثل العدد الإجمالي للكتب المحجوزة، وهو يعتبر بياناً مشتقاً يمكن حسابه من البيانات الأخرى مما يسبب تكراراً غير ضروري في البيانات.

جدول المسؤولين يحتوي على حقول معرف المسؤول واسمه واسم المستخدم وكلمة المرور

نتيجة تحليل الجدول

بعد دراسة التصميم القديم لقاعدة بيانات المكتبة الإلكترونية، يمكن تحديد عدة مشاكل رئيسية تؤثر سلباً على كفاءة النظام وسلامة البيانات. أول هذه المشاكل يتمثل في **تكرار البيانات،** حيث يتم تخزين معلومات الأعضاء بشكل متكرر في جدول الكتب عند كل عملية حجز، مما يؤدي إلى هدر مساحة التخزين وزيادة احتمالية التناقض في البيانات .المشكلة الثانية هي **غياب السجل التاريخي،** حيث يفتقر النظام إلى آلية لتسجيل عمليات الحجوزات السابقة، مما يحول دون إمكانية تحليل أنماط الاستخدام أو إعداد تقارير إحصائية دقيقة.

إضافة إلى ذلك، يعاني التصميم من **ضعف في تكامل البيانات** بسبب عدم وجود علاقات رسمية بين الجداول، حيث يعتمد على حقل "معرف العضو المحجوز" في جدول الكتب دون تعريفه كمفتاح أجنبي، مما يحد من فعالية قواعد السلامة المرجعية. كما يظهر خلل في **التصميم المنطقي** من خلال وجود حقل "إجمالي الكتب المحجوزة" في جدول الأعضاء، وهو بيان مشتق يمكن استنتاجه من البيانات الأخرى، مما يسبب تكراراً غير ضروري ويصعب عملية تحديث البيانات.

6. التحليل المقارن بين التصميم القديم والمحسّن

6.1 جدول المقارنة الشامل

وجه المقارنة	التصميم القديم	التصميم المحسّن
عدد الجداول	3 جداول أساسية	6 جداول محسّنة ومترابطة
السجل التاريخي	غير موجود (يُفقد عند كل تحديث)	محفوظ بالكامل في جدول
نظام المدفوعات	غير موجود	موجود ومتكامل
ربط المسؤولين	معزولون تماماً	مرتبطون بالعمليات المالية
تكرار البيانات	موجود بشكل كبير	معدوم (كل بيان في مكان واحد)
قابلية التوسع	منخفضة جداً	عالية (سهولة إضافة ميزات)
الأداء	بطيء مع زيادة البيانات	محسّن عبر الفهرسة والعلاقات
سلامة البيانات	ضعيفة (احتمال التناقضات)	قوية (قيود ومفاتيح أجنبية)
التقارير	صعبة ومحدودة	سهلة وشاملة

6.2 تحليل الفوائد من عملية التحسين

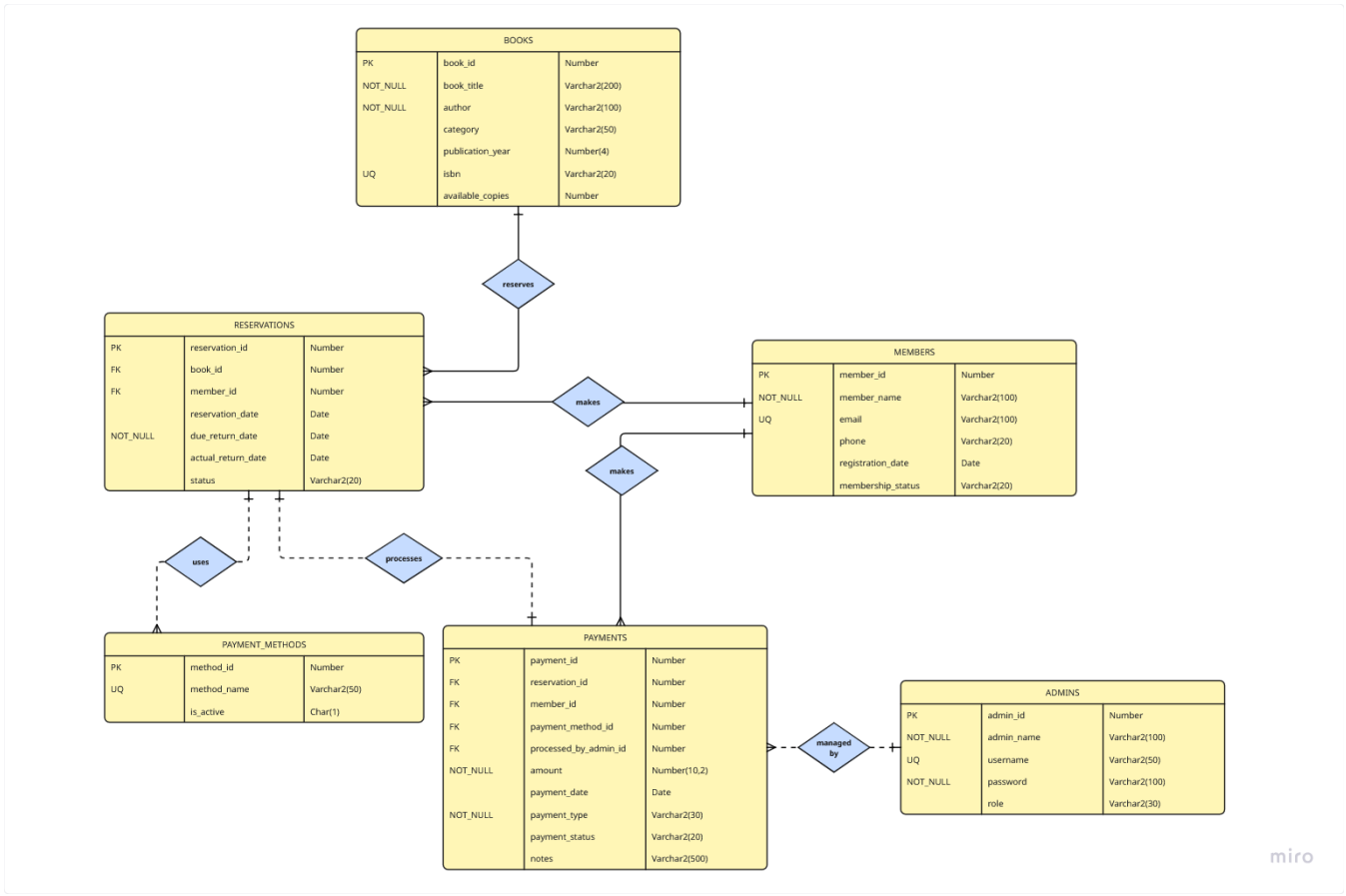
أ) تحسين جودة البيانات:

- إزالة التكرار يضمن عدم وجود تناقضات
- القيود تمنع إدخال بيانات غير صحيحة
- العلاقات العلائقية تضمن الاتساق

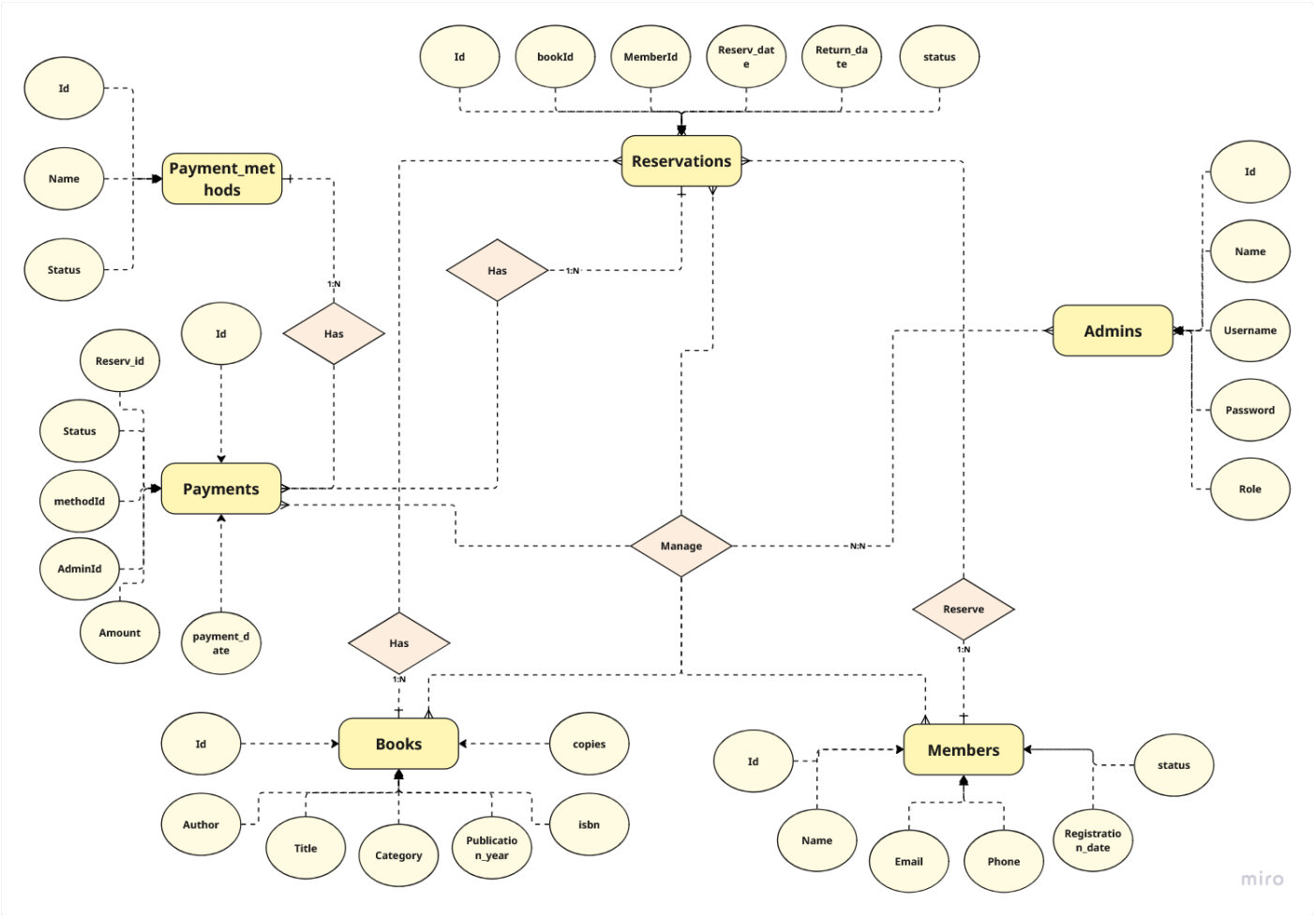
ب) تحسين الأداء:

- الفهرسة على المفاتيح الأساسية والأجنبية تسرّع الاستعلامات
- تقليل حجم البيانات المخزنة يقلل وقت المعالجة
- التصميم المحسّن يسهّل عمل محسّن الاستعلامات

7.1 مقترح لمخطط الكيانات والعلاقات ERD للجداول المحسنة



7.2 المخطط العلائقي بعد التنفيذ



العلاقة	من جدول	إلى جدول	نوع العلاقة	الحقول المشتركة
إدارة(Manage)	Admins	Books	متعدد لمتعدد	AdminId, BookId
الحجز(Reserve)	Members	Reservations	واحد لمتعدد	MemberId
الحجز(Reserve)	Books	Reservations	واحد لمتعدد	BookId
الحجز(Manage)	Admins	Reservations	واحد لمتعدد	AdminId
المدفوعات(Has)	Reservations	Payments	واحد لمتعدد	Reserv_id
طريقة الدفع(Has)	Payment_methods	Payments	واحد لمتعدد	methodId
المدفوعات(Manage)	Admins	Payments	واحد لمتعدد	AdminId
توفر الكتب(Has)	Books	Payments	واحد لمتعدد	BookId
الأعضاء(Manage)	Admins	Members	متعدد لمتعدد	MemberId

في هذا المخطط، تشكل الكيانات الجديدة "الحجوزات" و"المدفوعات" قلب النظام المحسّن، حيث يتم تسجيل كل عملية حجز بشكل منفصل في جدول Reservations الذي يرتبط بعلاقة One-to-Many مع كيان Books من ناحية وكيان Members من ناحية أخرى. هذا التصميم يتيح تتبع السجل التاريخي الكامل للحجوزات، مع إمكانية تسجيل تواريخ الحجز والاستحقاق والإرجاع الفعلي.

أما كيان Payments فيربط النظام المالي بالمكتبة، حيث يسجل جميع المعاملات المالية المرتبطة بالحجوزات، ويرتبط بعلاقة مع كيان Payment_Methodsالذي يدعم طرق الدفع المحلية في السعودية مثل STC Pay ومدى. كما يربط التصميم المحسّن المسؤولين بالعمليات من خلال علاقة بين Payments وAdmins، مما يضمن المساءلة والشفافية في الإدارة.

8. التنفيذ

انشاء قاعدة البيانات والجداول

1- انشاء جدول الأعضاء

```
Connected to:
Oracle Database 21c Express Edition Release 21.0.0.0.0 - Production
Version 21.3.0.0.0

SQL> CREATE TABLE Members (
  2      Id NUMBER PRIMARY KEY,
  3      Name VARCHAR2(100),
  4      Email VARCHAR2(100),
  5      Phone VARCHAR2(20),
  6      Registration_date DATE,
  7      status VARCHAR2(20)
  8  );

Table created.
```

2- انشاء جدول الكتب

```
SQL> CREATE TABLE Books (
  2      Id NUMBER PRIMARY KEY,
  3      Author VARCHAR2(100),
  4      Title VARCHAR2(100),
  5      Category VARCHAR2(50),
  6      Publication_year NUMBER,
  7      isbn VARCHAR2(30),
  8      copies NUMBER
  9  );

Table created.
```

3- انشاء جدول المسؤولين

```
SQL> CREATE TABLE Admins (
  2      Id NUMBER PRIMARY KEY,
  3      Name VARCHAR2(100),
  4      Username VARCHAR2(50),
  5      Password VARCHAR2(50),
  6      Role VARCHAR2(50)
  7  );

Table created.
```

4- انشاء جدول الحجوزات

```
SQL> CREATE TABLE Reservations (
  2      Id NUMBER PRIMARY KEY,
  3      bookId NUMBER REFERENCES Books(Id),
  4      MemberId NUMBER REFERENCES Members(Id),
  5      AdminId NUMBER REFERENCES Admins(Id),
  6      Reserv_date DATE,
  7      Return_date DATE,
  8      status VARCHAR2(20)
  9  );

Table created.
```

5- انشاء جدول طرق الدفع

```
SQL> CREATE TABLE Payment_methods (
  2       Id NUMBER PRIMARY KEY,
  3       Name VARCHAR2(50),
  4       Status VARCHAR2(10)
  5  );

Table created.
```

6- انشاء جدول المدفوعات

```
SQL> CREATE TABLE Payments (
  2      Id NUMBER PRIMARY KEY,
  3      Reserv_id NUMBER REFERENCES Reservations(Id),
  4      Status VARCHAR2(20),
  5      methodId NUMBER REFERENCES Payment_methods(Id),
  6      AdminId NUMBER REFERENCES Admins(Id),
  7      Amount NUMBER,
  8      payment_date DATE
  9  );

Table created.
```

تعبئة الجداول

1- تعبئة جدول الأعضاء

```
INSERT INTO Members VALUES (1, 'خالد العتيبي', 'khaled.alotaibi@email.com', '0501234567', TO_DATE('2023-04-20','YYYY-MM-DD'), 'فعال');
INSERT INTO Members VALUES (2, 'نورة السبيعي', 'nora.subeai@email.com', '0539876543', TO_DATE('2022-11-18','YYYY-MM-DD'), 'فعال');
INSERT INTO Members VALUES (3, 'عبدالمجيد الفهيد', 'aj.alfaheid@email.com', '0512345678', TO_DATE('2023-01-03','YYYY-MM-DD'), 'فعال');
INSERT INTO Members VALUES (4, 'أماني العسيري', 'amani.alsiri@email.com', '0543219876', TO_DATE('2023-05-14','YYYY-MM-DD'), 'فعال');
INSERT INTO Members VALUES (5, 'سامي الحربي', 'sami.harbi@email.com', '0558765432', TO_DATE('2022-09-28','YYYY-MM-DD'), 'معلق');
INSERT INTO Members VALUES (6, 'مي فهد', 'mai.fahad@email.com', '0587654321', TO_DATE('2023-08-11','YYYY-MM-DD'), 'فعال');
INSERT INTO Members VALUES (7, 'فهد الشهراني', 'fahad.shahrani@email.com', '0598765432', TO_DATE('2022-07-16','YYYY-MM-DD'), 'فعال');
```

2- تعبئة جدول الكتب

```
INSERT INTO Books VALUES (1, '3' ,'9786030113446' ,2020 ,'تطوير ذات' ,'التفكير الإيجابي' ,'عبدالله المغلوث');
INSERT INTO Books VALUES (2, '5' ,'9786030240258' ,2018 ,'رواية' ,'الحزام الأسود' ,'يوسف المحيميد');
INSERT INTO Books VALUES (3, '2' ,'9786038142728' ,2006 ,'رواية' ,'بنات الرياض' ,'رجاء الصانع');
INSERT INTO Books VALUES (4, '4' ,'9786030301122' ,2022 ,'تاريخ' ,'كنوز السعودية' ,'خلود الدخيل');
INSERT INTO Books VALUES (5, '6' ,'9786030146540' ,2019 ,'إداره' ,'ريادة الأعمال' ,'عمرو عبدالغفار');
INSERT INTO Books VALUES (6, '3' ,'9786030338777' ,2021 ,'تسويق' ,'التسويق الرقمي' ,'عبدالرحمن السلطان');
INSERT INTO Books VALUES (7, '7' ,'9786030556676' ,2023 ,'تقنية' ,'الذكاء الاصطناعي' ,'محمد الحسن');
```

3- تعبئة جدول المسؤولين

```
INSERT INTO Admins VALUES (1, 'سارة الغامدي', 'sghamdi', 'pass123', 'مدير نظام');
INSERT INTO Admins VALUES (2, 'ماجد الشمري', 'mshammari', 'majed@2023', 'موظف استقبال');
INSERT INTO Admins VALUES (3, 'رهف العمري', 'r.omari', 'rahafpass', 'موظف استقبال');
INSERT INTO Admins VALUES (4, 'عبدالله الحربي', 'abdhrbi', 'alharbi2023', 'مسؤول صيانة');
INSERT INTO Admins VALUES (5, 'سعد الدوسري', 's.dosari', 'saddos2024', 'مدير نظام');
INSERT INTO Admins VALUES (6, 'أفنان القصيبي', 'afnan.q', 'afnan!pass', 'موظف استقبال');
INSERT INTO Admins VALUES (7, 'طارق الجابر', 't.jaber', 'tarekpass', 'مسؤول مالي');
```

4- تعبئة جدول طرق الدفع

```
INSERT INTO Payment_methods VALUES (1, 'مدى' ,'فعال');
INSERT INTO Payment_methods VALUES (2, 'بطاقة ائتمان' ,'فعال');
INSERT INTO Payment_methods VALUES (3, 'تحويل بنكي' ,'فعال');
INSERT INTO Payment_methods VALUES (4, 'دفع نقدي' ,'معلق');
INSERT INTO Payment_methods VALUES (5, 'Apple Pay', 'فعال');
INSERT INTO Payment_methods VALUES (6, 'STC Pay', 'فعال');
INSERT INTO Payment_methods VALUES (7, 'Visa', 'فعال');
```

5- تعبئة جدول الحجوزات

```
INSERT INTO Reservations VALUES (1, 1, 1, 1, TO_DATE('2023-06-01','YYYY-MM-DD'), TO_DATE('2023-06-10','YYYY-MM-DD'), 'تم الاستلام');
INSERT INTO Reservations VALUES (2, 2, 2, 2, TO_DATE('2023-07-12','YYYY-MM-DD'), TO_DATE('2023-07-20','YYYY-MM-DD'), 'تحت المعالجة');
INSERT INTO Reservations VALUES (3, 3, 3, 3, TO_DATE('2023-04-10','YYYY-MM-DD'), TO_DATE('2023-04-17','YYYY-MM-DD'), 'مؤكده');
INSERT INTO Reservations VALUES (4, 4, 4, 4, TO_DATE('2023-05-23','YYYY-MM-DD'), TO_DATE('2023-06-05','YYYY-MM-DD'), 'مؤكده');
INSERT INTO Reservations VALUES (5, 5, 5, 5, TO_DATE('2022-10-15','YYYY-MM-DD'), TO_DATE('2022-10-22','YYYY-MM-DD'), 'مرفوضة');
INSERT INTO Reservations VALUES (6, 6, 6, 6, TO_DATE('2023-08-01','YYYY-MM-DD'), TO_DATE('2023-08-08','YYYY-MM-DD'), 'جاري التنفيذ');
INSERT INTO Reservations VALUES (7, 7, 7, 7, TO_DATE('2023-09-19','YYYY-MM-DD'), TO_DATE('2023-09-26','YYYY-MM-DD'), 'تم الإلغاء');
```

6- تعبئة جدول المدفوعات

```
INSERT INTO Payments VALUES (1, 1, '35.75 ,1 ,1 ,'مدفوع, TO_DATE('2023-06-01','YYYY-MM-DD'));
INSERT INTO Payments VALUES (2, 2, '50.00 ,2 ,2 ,'مدفوع, TO_DATE('2023-07-12','YYYY-MM-DD'));
INSERT INTO Payments VALUES (3, 3, '42.50 ,3 ,3 ,'مؤجل, TO_DATE('2023-04-10','YYYY-MM-DD'));
INSERT INTO Payments VALUES (4, 4, '27.00 ,4 ,4 ,'مدفوع, TO_DATE('2023-05-23','YYYY-MM-DD'));
INSERT INTO Payments VALUES (5, 5, '60.50 ,5 ,5 ,'معلق, TO_DATE('2022-10-15','YYYY-MM-DD'));
INSERT INTO Payments VALUES (6, 6, '31.40 ,6 ,6 ,'مدفوع, TO_DATE('2023-08-01','YYYY-MM-DD'));
INSERT INTO Payments VALUES (7, 7, '48.80 ,7 ,7 ,'مدفوع, TO_DATE('2023-09-19','YYYY-MM-DD'));
```

عمل الاستعلامات

1- تغيير حالة كل الحجوزات من "تحت المعالجة" إلى "مكتملة"

```
UPDATE Reservations SET status = 'مكتملة' WHERE status = 'تحت المعالجة';
SELECT * FROM Reservations;
```

Id	bookId	MemberId	AdminId	Reserv_date	Return_date	status
1	1	1	1	2023-06-01	2023-06-10	تم الاستلام
2	2	2	2	2023-07-12	2023-07-20	مكتملة
3	3	3	3	2023-04-10	2023-04-17	مؤكدة
4	4	4	4	2023-05-23	2023-06-05	مؤكدة
5	5	5	5	2022-10-15	2022-10-22	مرفوضة
6	6	6	6	2023-08-01	2023-08-08	جاري التنفيذ
7	7	7	7	2023-09-19	2023-09-26	تم الإلغاء

2- جلب جميع الكتب المتوفرة لأكثر من 5 نسخ

```
SELECT * FROM Books WHERE copies > 5;
```

Id	Author	Title	Category	Publication_year	isbn	copies
5	عمرو عبدالغفار	ريادة الأعمال	إدارة	2019	9786030146540	6
7	محمد الحسن	الذكاء الاصطناعي	تقنية	2023	9786030556676	7

3- جلب جميع الحجوزات مع تفاصيل العضو والكتاب

```
SELECT
    r.Id, m.Name AS MemberName, b.Title AS BookTitle, r.Reserv_date, r.Return_date, r.status
FROM Reservations r
JOIN Members m ON r.MemberId = m.Id
JOIN Books b ON r.bookId = b.Id;
```

Id	MemberName	BookTitle	Reserv_date	Return_date	status
1	خالد العتيبي	التفكير الإيجابي	2023-06-01	2023-06-10	تم الاستلام
2	نورة السبيعي	الحزام الأسود	2023-07-12	2023-07-20	تحت المعالجة
3	عبدالمجيد الفهيد	بنات الرياض	2023-04-10	2023-04-17	مؤكدة
4	أماني العسيري	كنوز السعودية	2023-05-23	2023-06-05	مؤكدة
5	سامي الحربي	ريادة الأعمال	2022-10-15	2022-10-22	مرفوضة
6	مي فهد	التسويق الرقمي	2023-08-01	2023-08-08	جاري التنفيذ
7	فهد الشهراني	الذكاء الاصطناعي	2023-09-19	2023-09-26	تم الإلغاء

4- جلب أسماء المدراء ومسمياتهم الوظيفية

```
SELECT Name, Role FROM Admins;
```

Name	Role
سارة الغامدي	مدير نظام
ماجد الشمري	موظف استقبال
رهف العمري	موظف استقبال
عبدالله الحربي	مسؤول صيانة
سعد الدوسري	مدير نظام
أفنان القصيبي	موظف استقبال
طارق الجابر	مسؤول مالي

5- جلب كل الحجوزات ماعدا المؤكدة

```
SELECT * FROM Reservations WHERE status <> 'مؤكده';
```

Id	bookId	MemberId	AdminId	Reserv_date	Return_date	status
1	1	1	1	2023-06-01	2023-06-10	تم الاستلام
2	2	2	2	2023-07-12	2023-07-20	تحت المعالجة
5	5	5	5	2022-10-15	2022-10-22	مرفوضة
6	6	6	6	2023-08-01	2023-08-08	جاري التنفيذ
7	7	7	7	2023-09-19	2023-09-26	تم الإلغاء

6- حذف المدفوعات المعلقة

```
DELETE FROM Payments WHERE status = 'معلق';
SELECT * FROM Payments;
```

Id	Reserv_id	Status	methodId	AdminId	Amount	payment_date
1	1	مدفوع	1	1	35.75	2023-06-01
2	2	مدفوع	2	2	50	2023-07-12
3	3	مؤجل	3	3	42.5	2023-04-10
4	4	مدفوع	4	4	27	2023-05-23
6	6	مدفوع	6	6	31.4	2023-08-01
7	7	مدفوع	7	7	48.8	2023-09-19

7- جلب المدفوعات التي قيمتها أكبر من 40 ريال

```
SELECT * FROM Payments WHERE Amount > 40;
```

Id	Reserv_id	Status	methodId	AdminId	Amount	payment_date
2	2	مدفوع	2	2	50	2023-07-12
3	3	مؤجل	3	3	42.5	2023-04-10
5	5	معلق	5	5	60.5	2022-10-15
7	7	مدفوع	7	7	48.8	2023-09-19

8- أسماء طرق الدفع الفعالة فقط

```
SELECT Name FROM Payment_methods WHERE Status = 'فعال';
```

Name
مدى
بطاقة ائتمان
تحويل بنكي
Apple Pay
STC Pay
Visa

9- جلب تفاصيل الحجوزات والمديرة المسؤولة عنها

```
SELECT
    r.Id, b.Title, m.Name AS MemberName, a.Name AS AdminName
FROM Reservations r
JOIN Books b ON r.bookId = b.Id
JOIN Members m ON r.MemberId = m.Id
JOIN Admins a ON r.AdminId = a.Id;
```

Id	Title	MemberName	AdminName
1	التفكير الإيجابي	خالد العتيبي	سارة الغامدي
2	الحزام الأسود	نورة السبيعي	ماجد الشمري
3	بنات الرياض	عبدالمجيد الفهيد	رهف العمري
4	كنوز السعودية	أماني العسيري	عبدالله الحربي
5	ريادة الأعمال	سامي الحربي	سعد الدوسري
6	التسويق الرقمي	مي فهد	أفنان القصيبي
7	الذكاء الاصطناعي	فهد الشهراني	طارق الجابر

10- جلب اسم الكتاب وعدد نسخه للحجوزات "مؤكدة"

```
SELECT b.Title, b.copies
FROM Reservations r
JOIN Books b ON r.bookId = b.Id
WHERE r.status = 'مؤكدة';
```

Title	copies
بنات الرياض	2
كنوز السعودية	4

الخاتمة

تم بناء قاعدة بيانات متكاملة لإدارة المكتبة باستخدام SQLPlus وتوثيق جميع الجداول والعلاقات بينها وفقًا للمخطط المرسوم .(ERD) تم إنشاء جداول الأعضاء، الكتب، المدراء، الحجوزات، طرق الدفع، والمدفوعات، مع ربطها بمفاتيح أجنبية لتحقيق التكامل والارتباط الداخلي بين المكونات.