مهمة تصميم قاعدة البيانات لنظام إدارة المخزون

1. الكائنات (Entities) وخصائصها:

أ. المنتجات (Products):

ProductID (Primary Key): معرّف فريد للمنتج.

ProductName: اسم المنتج.

Category: الفئة التي ينتمي إليها المنتج.

Description: وصف المنتج.

Price: سعر المنتج.

QuantityInStock: الكمية المتوفرة في المخزون.

ReorderLevel: الحد الأدنى للطلب (كمية إعادة الطلب).

SupplierID (Foreign Key): معرّف المورد.

ب. الموردين (Suppliers):

SupplierID (Primary Key): معرّف فريد للمورد.

SupplierName: اسم المورد.

ContactName: اسم جهة الاتصال.

Phone: رقم الهاتف.

Email: البريد الإلكتروني.

Address: العنوان.

ج. الطلبات (Orders):

OrderID (Primary Key): معرّف فريد للطلب.

OrderDate: تاريخ الطلب.

CustomerID (Foreign Key): معرّف العميل.

OrderStatus: حالة الطلب (قيد التنفيذ، تم الشحن، تم التوصيل).

TotalAmount: المبلغ الإجمالي للطلب.

د. تفاصيل الطلب (OrderDetails):

OrderDetailID (Primary Key): معرّف فريد لتفاصيل الطلب.

OrderID (Foreign Key): معرّف الطلب.

ProductID (Foreign Key): معرّف المنتج.

QuantityOrdered: الكمية المطلوبة.

UnitPrice: سعر الوحدة عند الطلب.

هـ. العملاء (Customers):

CustomerID (Primary Key): معرّف فريد للعميل.

CustomerName: اسم العميل.

Email: البريد الإلكتروني.

Phone: رقم الهاتف.

Address: العنوان.

و. المستخدمين (Users):

UserID (Primary Key): معرّف فريد للمستخدم.

UserName: اسم المستخدم.

Password: كلمة المرور.

Role: دور المستخدم (مدير، موظف، مورد).

2. العلاقات بين الكائنات:

1. العلاقة بين المنتجات والموردين:

مورد واحد يمكن أن يكون لديه عدة منتجات.

علاقة واحد إلى كثير (One to Many) بين Suppliers و Products.

العلاقة تربط SupplierID في جدول المنتجات مع SupplierID في جدول الموردين.

2. العلاقة بين الطلبات والعملاء:

عميل واحد يمكن أن يقدم عدة طلبات.

علاقة واحد إلى كثير (One to Many) بين Customers و Orders.

العلاقة تربط CustomerID في جدول الطلبات مع CustomerID في جدول العملاء.

3. العلاقة بين الطلبات وتفاصيل الطلب:

طلب واحد يمكن أن يحتوي على عدة تفاصيل للطلب.

علاقة واحد إلى كثير (One to Many) بين Orders و OrderDetails.

العلاقة تربط OrderID في جدول تفاصيل الطلب مع OrderID في جدول الطلبات.

4. العلاقة بين تفاصيل الطلب والمنتجات:

منتج واحد يمكن أن يظهر في عدة تفاصيل للطلب.

علاقة واحد إلى كثير (One to Many) بين Products و OrderDetails.

العلاقة تربط ProductID في جدول تفاصيل الطلب مع ProductID في جدول المنتجات.

5. العلاقة بين المستخدمين والأنشطة في النظام:

يمكن للمستخدمين إدارة المنتجات، الطلبات، والعملاء.

علاقة واحد إلى كثير بين Users و Activities (يمكن إضافة جدول أنشطة لتوثيق عمليات التفاعل).

3. العلاقات بين الجداول:

Products ↔ Suppliers: واحد إلى كثير (One to Many)

Customers ↔ Orders: واحد إلى كثير (One to Many)

Orders ↔ OrderDetails: واحد إلى كثير (One to Many)

Products ↔ OrderDetails: واحد إلى كثير (One to Many)

ملخص:

تم تصميم قاعدة البيانات لتدعم العمليات المختلفة لنظام إدارة المخزون مع التركيز على العلاقات بين المنتجات، الموردين، العملاء، والطلبات. هذه البنية توفر مرونة في إضافة وتحديث البيانات، وتحافظ على التكامل بين الكائنات المختلفة في النظام.