إدارة قاعدة البيانات (Database Administrator)

هدف المهمة: تصميم وإدارة قاعدة بيانات فعّالة وآمنة لنظام إدارة العقارات (PMS)، وضمان تخزين البيانات بشكل منظم، وسهولة الوصول إليها، وأداء عالي.

المهام الرئيسية:

1. تحليل المتطلبات الخاصة بالبيانات:

دراسة المتطلبات التي تم جمعها من محلل الأعمال وفريق تطوير الواجهة الخلفية.

تحديد البيانات التي يجب تخزينها في قاعدة البيانات (مثل تفاصيل العقارات، المستأجرين، المدفوعات، تاريخ الصيانة).

تحديد المتطلبات غير الوظيفية مثل الأداء، الأمان، والنسخ الاحتياطي.

2. تصميم قاعدة البيانات:

اختيار نوع قاعدة البيانات: تحديد ما إذا كانت القاعدة ستكون SQL (مثل MySQL، PostgreSQL) أو NoSQL (مثل MongoDB) بناءً على احتياجات المشروع.

تصميم الجداول: تصميم الجداول التي تحتوي على البيانات المختلفة مثل العقارات، المدفوعات، المستأجرين، طلبات الصيانة، وإدارة المستخدمين.

العلاقات بين الجداول: تحديد العلاقات بين الجداول (مثل العلاقة بين المستأجرين والعقارات) واستخدام المفاتيح الخارجية لضمان التكامل.

الفهارس: إنشاء فهارس لتسريع الاستعلامات على الجداول الكبيرة.

3. إعداد وتنفيذ الإجراءات المخزنة (Stored Procedures):

كتابة الإجراءات المخزنة لضمان عمليات آمنة وفعّالة داخل قاعدة البيانات (مثل تحديث المدفوعات، أو إضافة بيانات العقار).

استخدام الإجراءات المخزنة لضمان عدم وجود أخطاء في الإدخال أو التحديث.

4. تحسين أداء قاعدة البيانات:

تحسين استعلامات SQL للتأكد من تنفيذها بسرعة، خاصة في قواعد البيانات الكبيرة.

ضبط أداء قاعدة البيانات باستخدام تقنيات مثل الفهارس المتقدمة (Advanced Indexing)، وتحسين استعلامات البحث.

تحليل وتحديد أسباب بطء الأداء والتعامل معها.

5. إدارة الأمان:

التحكم في الوصول: تحديد من يمكنه الوصول إلى قاعدة البيانات ومن يحق له تعديل البيانات.

تشفير البيانات: استخدام تقنيات التشفير لحماية البيانات الحساسة مثل معلومات الدفع ومعلومات المستأجرين.

النسخ الاحتياطي: تنفيذ خطة نسخ احتياطي منتظمة لحماية البيانات من الفقدان.

التأكد من الالتزام بالمعايير: التأكد من أن قواعد البيانات متوافقة مع اللوائح الأمنية والمعايير (مثل GDPR).

6. إجراء صيانة مستمرة لقاعدة البيانات:

إجراء الفحوصات: تنفيذ الفحوصات الدورية على قاعدة البيانات للكشف عن الأخطاء أو المشاكل المحتملة.

إدارة حجم البيانات: التأكد من أن قاعدة البيانات لا تتضخم بشكل مفرط، مما يؤدي إلى انخفاض الأداء.

ترقية النظام: ترقية الإصدارات أو تطبيق التصحيحات الأمنية اللازمة لقاعدة البيانات.

7. الاختبار والتحقق من قاعدة البيانات:

إجراء اختبارات التحميل لمعرفة كيفية تعامل قاعدة البيانات مع أحجام البيانات الكبيرة أو مع عمليات متعددة في وقت واحد.

اختبار استرداد البيانات من النسخ الاحتياطية لضمان فاعلية إجراءات النسخ الاحتياطي.

8. التوثيق والتدريب:

إعداد وثائق تقنية توضح كيفية إدارة قاعدة البيانات، وهيكل البيانات، والإجراءات المخزنة المستخدمة.

تقديم التدريب اللازم للفريق الفني حول كيفية إدارة وصيانة قاعدة البيانات.

النتائج المتوقعة:

قاعدة بيانات مرنة وآمنة: قاعدة بيانات تدير وتخزن بيانات النظام بكفاءة وأمان.

أداء محسن: استعلامات سريعة وأداء عالي حتى في حالة استخدام بيانات كبيرة.

أمان وحماية البيانات: ضمان عدم فقدان البيانات وحمايتها من الوصول غير المصرح به.

المدة الزمنية المتوقعة:

3-4 أسابيع لتصميم وتطوير قاعدة البيانات، بما في ذلك إجراء اختبارات الأداء والأمان.