

كل ماتود فعله ومعرفته لتكون موظفاً ناجحاً في مجال قواعد البيانات

نسخة الطلاب والطالبات

إعداد وتقديم: حسام الفريح

مهندس قواعد بيانات أول (Senior Database Architect)
مستشار تقني في مجال قواعد البيانات - تحسين وضبط أدائها - والحوسبة السحابية
www.SaudiGeek.NET | @SaudiGeekNET



من أنا؟

- حسام الفريح
- بدأت عالم قواعد البيانات مع SQL Server 7.0.
- مؤسس:
- مجموعة SQL Server Path (بالإشتراك مع نبيل درهم).
- عضو في إدارة المجموعات التقنية التالية:
- ITdigest
- DevLifeStyle
- Azure Cloud
- العمل:
- مهندس قواعد بيانات أول (Senior Database Architect).
- مستشار تقني في:
- أنظمة قواعد البيانات – مختص في تحسين وضبط الأداء.
- الحوسبة السحابية.

المواضيع الرئيسية

- أهمية قواعد البيانات.
- لماذا قواعد البيانات؟
- مقدمة سريعة لبعض المفاهيم في قواعد البيانات.
- مجالات قواعد البيانات
 - مسميات وظيفية.
 - أدوار العمل.
 - أمثلة لبعض المهام والمسؤوليات.
- أمثلة لبعض قواعد البيانات العلائقية والغير علائقية.
- مقررات ذات علاقة ستعينك لاحقاً.
- دورات تدريبية.
- كتب ودور نشر.

المواضيع الرئيسية - تّمة

- اختبارات وشهادات معتمدة في قواعد البيانات.
- كيف تكون محترف قواعد بيانات متميز؟
- واقع مجال قواعد البيانات في سوق العمل السعودي.
- مستقبل مجال قواعد البيانات في سوق العمل السعودي.
- نصائح متفرقة.
- مصادر إضافية.
- خاتمة.
- الأسئلة والاستفسارات.

أهمية قواعد البيانات

- البيانات مصدر المعلومات.
- كل تطبيق (Application) -عادة- يحوي على بيانات.
- أهم مافي العمل والأعمال، البيانات.
- البيانات أساس.
- هنالك منشئات قائمة بشكل كامل على البيانات.
- هنالك منشئات بحاجة إلى توفر بياناتها على مدار الساعة.
- البيانات يتضاعف حجمها وتزداد أهميتها.
- لذلك نحن بحاجة إلى قواعد بيانات ونظام لإدارتها.
- إدارة البيانات.
- حفظ البيانات.
- الاستعلام عن البيانات.
- متوفرة (على مدار الساعة).
- قابلة للوصول (للمصرح لهم).

لماذا قواعد البيانات؟

- كل المنشئات لديها بيانات، فهي بحاجة إلى قواعد البيانات.
- قلة المتخصصين والخبراء.
- قلة الحاصلين على شهادات معتمدة في مجال قواعد البيانات.
- الطلب متزايد والحاجة تزداد.
- تحديات كثيرة.
- مسؤوليات كبيرة.
- أثر كبير – غالباً ملحوظ.
- وزن وأهمية في المنشئة.
- رواتب مجزية.

مقدمة سريعة لبعض المفاهيم في قواعد البيانات

□ قواعد البيانات المعالجة المباشرة للمعاملات

(Online Transaction Processing) وتعرف اختصاراً بـ (OLTP).

- معالجة عدد كبير من المعاملات (Transactions) القصيرة، مثل: إضافة (Insert)، تحديث (Update)، حذف (Delete).
- معالجة سريعة للاستعلامات (Queries).
- المحافظة على تكامل البيانات (Maintaining Data Integrity) في بيئة حية ومتغيرة (بيانات تُضاف وأخرى تُحذف).
- تقاس بعدد المعاملات (Transactions) في الثانية.
- البيانات مفصلة (Detailed) وحالية (Current).
- عدد الجداول أكثر (Normalized).

مقدمة سريعة لبعض المفاهيم في قواعد البيانات

□ قواعد البيانات المعالجة التحليلية للمعاملات

(Online Analytical Processing) وتعرف اختصاراً بـ **(OLAP)**.

- معالجة عدد قليل/أقل من المعاملات (Transactions).
- الاستعلامات (Queries) غالباً تكون أعقد (Complex) وتحتوي على مجاميع (Aggregations).
- تقاس بزمان الاستجابة (Response Time).
- تستخدم في تطبيقات تعدين البيانات (Data Mining) والاستكشاف المعرفي (Knowledge Discovery).
- البيانات تكون مُجمعة (Aggregated) وقديمة/تاريخية (Historical).
- البيانات تُحدث من فترة لأخرى بشكل دفعات (Batches).
- البيانات تخزن في مخططات متعددة الأبعاد (Multi-Dimensional Schemas).
- عدد جداول أقل (De-Normalized).

مقدمة سريعة لبعض المفاهيم في قواعد البيانات

□ تعدين البيانات (Data Mining) وتعرف أيضاً بـ "الاستكشاف المعرفي" (Knowledge Discovery).

■ عملية تحليل البيانات من وجهات نظر مختلفة وتلخيصها في معلومات مفيدة (مثل: زيادة دخل و/أو تقليل نفقات).

■ محاولة اكتشاف أنماط (Patterns) في مجموعة كبيرة من البيانات.

■ مثال: تحليل نمط شراء الزبائن لسلسلة أسواق.

■ يوم التسوق الأسبوعي.

■ شراء منتج مع آخر.

■ جعلهم متقاربين.

■ معرفة أي المنتجات توضع بجانب المحاسب.

■ تجمع كل من "علوم الحاسب" و "الإحصاء".

■ تستخدم طرق/أساليب مستمدة من: الذكاء الاصطناعي (Artificial Intelligence)، تعلم الآلة (Machine Learning)، الإحصاء (Statistics)، وأنظمة قواعد البيانات (Database Systems).

مقدمة سريعة لبعض المفاهيم في قواعد البيانات

□ مستودع البيانات (Data Warehousing) وتعرف اختصاراً بـ (DW).

■ بيانات

- موجهة لموضوع معين (Subject-Oriented): بيانات عن شيء معين (مثل: العملاء، المنتجات، ..الخ).
- متكاملة (Integrated): جمعت من مصادر مختلفة ودمجت في قاعدة بيانات متناسقة (consistent) (مثل: أكثر من فرع/شركة).
- أدوات "الإستخراج، التحويل، والتحميل" (Extract, Transform, Load) وتعرف بـ (ETL).
- متعلقة بأوقات مختلفة (Time-Variant): (مثال: من عام 2000م إلى عام 2010م وليس الآن فقط).
- غير متقلبة (Non-Volatile): البيانات ثابتة لا تتغير مع عمليات المعالجة (لا تحديث ولا حذف).
- تستخدم للتقارير (Reporting) وتحليل البيانات.

مقدمة سريعة لبعض المفاهيم في قواعد البيانات

□ ذكاء الأعمال (Business Intelligence) وتعرف اختصاراً بـ (BI).

■ الاستفادة من "مستودع البيانات" (Data Warehousing) للمساعدة في اتخاذ قرارات الأعمال (Business Decisions) والتوصيات (Recommendations).

■ أمثلة:

- نوعية الزبائن الحاليين والزبائن المحتملين.
- التوزيع الجغرافي للزبائن.
- ماهية المنتجات والخدمات التي يمكن تسويقها في منطقة معينة.
- معرفة أكثر المنتجات ربحية.
- التنبؤ (Forecasting) للمبيعات.

مجالات قواعد البيانات، مسميات وظيفية، أدوار العمل، وأمثلة لبعض المهام والمسؤوليات

□ تصميم قواعد البيانات.

■ مصمم قواعد بيانات (Database Designer).

■ تصميم قواعد البيانات بناء على المتطلبات (Requirements) المتوفرة.

■ محلل / مصمم بيانات (Data Analyst/Designer)، وأحياناً يُعرف على أنه (Database Architect).

■ تصميم قواعد البيانات بناء على المتطلبات (Requirements) المتوفرة.

■ التأكد من أن تصميم البيانات يطابق للمواصفات المطلوبة.

مجالات قواعد البيانات، مسميات وظيفية، أدوار العمل، وأمثلة لبعض المهام والمسؤوليات

□ تطوير قواعد البيانات.

■ مطور قواعد بيانات (Database Developer).

- تنفيذ التصميم (Design Implementation).
- تطوير مكونات قواعد البيانات (Database Objects).

□ إدارة قواعد البيانات.

■ مدير قواعد بيانات / إداري قواعد بيانات (Database Administrator or DBA)

- التكوين والتهيئة (Configuration).
- الحفاظ وصيانة قواعد البيانات (Maintenance).
- المراقبة (Monitoring).
- استكشاف الأخطاء وإصلاحها (Troubleshooting).
- النسخ الاحتياطي للبيانات واستعادتها (Backup and Restoration).

مجالات قواعد البيانات، مسميات وظيفية، أدوار العمل، وأمثلة لبعض المهام والمسؤوليات

□ معمارية/هندسة قواعد البيانات.

□ معماري/مهندس/مصمم قواعد بيانات (Database Architect).

□ تعدين البيانات وذكاء الأعمال.

□ أخصائي تعدين بيانات (Data Mining Specialist).

□ أخصائي ذكاء أعمال (Business Intelligence Specialist).

□ أخصائي مستودع بيانات (Data Warehousing Specialist).

□ مجالات أخرى:

□ أخصائي جودة بيانات (Data Quality Specialist).

■ رفع جودة البيانات.

مجالات قواعد البيانات، مسميات وظيفية، أدوار العمل، وأمثلة لبعض المهام والمسؤوليات

■ مسؤول خصوصية البيانات (Data Privacy Officer).

- عمل إداري وتشريعي (يتطلب خلفية تقنية).

- تشريع القوانين بالتعاون مع القانونيين.

- التواصل مع المدققين (Auditors).

- سن السياسات (Policies) والإجراءات (Procedures) المتعلقة.

■ أخصائي أمن وخصوصية البيانات (Data Security and Privacy Specialist).

- تقني.

- التعاون مع مسؤولي الخصوصية وخصوصية البيانات.

- تصنيف البيانات على أساس السرية ومستوى الخصوصية.

- كشف الخروقات ورفع التقارير لمسؤول الخصوصية.

مجالات قواعد البيانات، مسميات وظيفية، أدوار العمل، وأمثلة لبعض المهام والمسؤوليات

□ ملحوظات عامة:

■ تداخل في الأدوار/المهام العامة، مثال:

■ مطور قواعد البيانات (Database Developer) وإداري قواعد البيانات (Database Administration).

■ تداخل في المهام المختصة/الدقيقة، مثال:

■ ضبط وتحسين الاستعلامات (Query Tuning and Optimization).

■ التدرج في الانتقال من مجال إلى آخر، أمثلة:

■ مصمم ← مطور ← إداري ← مهندس/معماري.

■ مصمم ← مطور ← مختص في ذكاء الأعمال.

أمثلة لبعض قواعد البيانات

□ قواعد بيانات علائقية (Relational Database):

■ .SQL Server

■ .Oracle

■ .MySQL

■ .Sybase

■ .DB2

□ قواعد بيانات غير علائقية (Non Relational):

■ .Hadoop

■ .MongoDB

■ .Apache Cassandra

■ .Amazon SimpleDB

مقررات ذات علاقة ستعينك لاحقاً

□ أساسية

- مقدمة في البرمجة 1 (Computer Programming I) .
- مقدمة في البرمجة 2 (Computer Programming II) .
- هيكلية البيانات والخوارزميات (Data Structures and Algorithms) .

□ متخصصة

- تصميم وتنفيذ نظم إدارة البيانات (Database Management Systems: Design and Implementation) .
- أمن وخصوصية البيانات (Computer-Data Security and Privacy) .
- مستودع البيانات (Data Warehousing) .
- تعدين البيانات (Data Mining) .
- تعدين البيانات والاستكشاف المعرفي (Knowledge Discovery and Data Mining) .
- ذكاء الأعمال (Business Intelligence) .

مقررات ذات علاقة ستعينك لاحقاً

□ أخرى مفيدة

- مقدمة في الشبكات (Introduction to Computer Networks).
- مقدمة في التحليل والتصميم (Introduction to System Analysis and Design).
- هندسة البرمجيات (Software Engineering).
- تصميم وتحليل الخوارزميات (Design and Analysis of Algorithms).
- أمن الحاسبات والشبكات (Computer and Network Security).
- إدارة المشاريع (Project Management).

دورات تدريبية

□ رئيسية

- الاستعلام عن البيانات (T-SQL Querying).
- تصميم قواعد البيانات (Database Design).
- تطوير قواعد البيانات (Database Development).
- تنفيذ وصيانة قواعد البيانات (Database Implementation and Maintenance).
- إدارة قواعد البيانات (Database Administration).

□ فرعية

- تحسين أداء استعلامات قواعد البيانات وضبط أدائها (Database Query Tuning and Optimization).
- زيادة توافر قواعد البيانات (Database High Availability).

كتب ودور نشر

□ أنواع الكتب وأمثلة لها

■ فهم المفاهيم الأساسية لقواعد البيانات.

■ Fundamentals of Database Systems

■ أساسيات قواعد البيانات.

■ Microsoft SQL Server 2005: Database Essentials Step by Step

■ متخصصة في مجال أو موضوع معين.

■ Pro SQL Server 2008 Service Broker

■ متعمقة.

■ Microsoft SQL Server 2012 Internals

■ متنوعة.

■ SQL Server MVP Deep Dives

■ التطوير المهني.

■ DBA Survivor: Become a Rock Star DBA

كتب ودور نشر

□ دور نشر مهمة – نظرة على الأسلوب وبماتميز به

□ Microsoft Press

□ Wrox

□ Apress

□ QUE

□ Prentice Hall

□ دار شعاع للنشر والتوزيع – سوريا

اختبارات وشهادات معتمدة في قواعد البيانات

□ شهادات جديدة

▣ Microsoft Certificated Solution Associate (MCSA)

■ MCSA: SQL Server 2012

- Exam 461: Query Microsoft SQL Server 2012.
- Exam 462: Administrating a Microsoft SQL Server 2012 Database.
- Exam 463: Implementing Data Warehouses with Microsoft SQL Server 2012.

▣ Microsoft Certified Solution Expert (MCSE)

■ MCSE: Data Platform

- MCSA: SQL Server 2012.
- Exam 464: Developing Microsoft SQL Server 2012 Database.
- Exam 465: Designing Database Solution for SQL Server 2012.

اختبارات وشهادات معتمدة في قواعد البيانات

■ MCSE: Business Intelligence

- MCSA: SQL Server 2012.
- Exam 466: Implementing Data Models and Reports with Microsoft SQL Server 2012.
- Exam 467: Designing Business Intelligence Solutions with Microsoft SQL Server 2012.

□ شهادات سابقة

■ Microsoft Certified Technology Specialist (MCTS).

- Exam 457 and Exam 458 to upgrade to MCSA: SQL Server 2012.

■ Microsoft Certified IT Professional (MCITP).

- MCSA: SQL Server 2012 + Exam 459 to upgrade from MCITP DBA/DBD to MCSE: Data Platform.
- MCSA: SQL Server 2012 + Exam 460 to upgrade from MCITP BID to MCSE: Business Intelligence.

كيف تكون محترف قواعد بيانات متميز؟

□ اهتم بتطوير نفسك أولاً، ثم من حولك.

- مواقع رسمية.
- مواقع تعليمية.
- مواقع النقاشات والأسئلة.
- منتديات تقنية.
- مدونات (Blogs).
- لقاءات سمعية «بودكاست» (Podcast).
- لقاءات مرئية «ويب كاست» (Webcast).
- محاضرات مرئية (Webinar).
- مجموعات تقنية ومجموعات الاهتمام (User Groups and Communities).
- مؤتمرات (Conferences).
- عضوية هيئات , وجمعيات ومنظمات في مجال عملك وتخصصك.

كيف تكون محترف قواعد بيانات متميز؟

- شارك معرفتك وخبراتك مع الآخرين.
- اكسب احترام الجميع.
- كن على قدر المسؤولية.
- كلنا نخطئ.
- الاستفادة من أخطاء الآخرين وعدم تكرارها.
- طور من مهارات التواصل مع الآخرين.
- لا تحصر نفسك في تخصصك.
- ابن كفاءات أخرى متعلقة بتخصصك.
- تابع الجديد في مجالك.
- تواصل مع المتميزين في مجال عملك (محلياً وعالمياً).

واقع مجال قواعد البيانات في سوق العمل السعودي

- الشركات لديها كثير من البيانات وقليل من المعلومات!
- قلة المختصين في المجال بشكل عام، وفي بعض التخصصات خاصة (مثل: ذكاء الأعمال).
- قلة المختصين في المجال من السعوديين.
- بعض المنشآت تشترط سعوديين للعمل في المجال.
- بعض المنشآت تفضل السعوديين للعمل في المجال لكن لا تشترط.
- طلب كبير جداً.
- رواتب مجزية.
- قليل من الشركات لديها: مستودع البيانات، تعدين البيانات والاستكشاف المعرفي، ذكاء الأعمال.
- كثير من الشركات بدأت الاهتمام في مجالات: مستودع البيانات، تعدين البيانات والاستكشاف المعرفي، ذكاء الأعمال.
- عدد من الشركات تفكر بالاهتمام بقواعد البيانات الغير علائقية.

مستقبل مجال قواعد البيانات في سوق العمل السعودي

ملحوظة: جميع الأرقام الواردة هنا والإحصاءات من السوق العالمية والأمريكية بسبب غياب أرقام وإحصاءات عن السوق المحلية.

- الشركات لديها بيانات أكثر (بأضعاف المرات) وبعض من المعلومات!
■ وظيفة عالم بيانات (Data Scientist).
- وجود مختصين بشكل أكبر في المجال بشكل عام، لكنهم قلة في بعض التخصصات (مثل: قواعد البيانات في الحوسبة السحابية، مختص بقواعد البيانات الغير علائقية).
- استمرار اشتراط بعض المنشئات سعوديين للعمل في هذا المجال.
- استمرار تفضيل بعض المنشئات للسعوديين للعمل في المجال دون الإشتراط.
- استمرار الطلب الكبير (نسبة نمو الطلب 2010-2020 هي 30%)[*].
- استمرار الرواتب المجزية.

مستقبل مجال قواعد البيانات في سوق العمل السعودي

- حسب بعض التقارير، العمل في مجال إداري قواعد البيانات هو ثاني أفضل وظيفة في مجال تقنية المعلومات في العشر سنوات القادمة [*].
- ضمن أسرع 50 وظيفة نمواً (من جميع الوظائف)، إداري قواعد البيانات في المرتبة 11 [**].
- إداري قواعد بيانات هي الوظيفة رقم 49 ضمن الأكثر توظيفاً (من جميع الوظائف) [***].
- كثير من الشركات لديها: مستودع البيانات، تعدين البيانات والاستكشاف المعرفي، ذكاء الأعمال.
- بعض الشركات تستخدم قواعد بيانات في الحوسبة السحابية.
- قليل من الشركات لديها قواعد بيانات غير علائقية.

*: www.itcareerfinder.com/brain-food/blog/entry/best-computer-jobs-for-the-future.html

** : www.careerinfonet.org/oview1.asp?next=oview1&Level=edu3&optstatus=&jobfam=&id=1&nodeid=3&soccode=&stfips=&ShowAll=

***: www.careerinfonet.org/oview3.asp?printer=&next=oview3&level=edu3&optstatus=101000000&id=1&nodeid=5&soccode=&stfips=00&jobfam=&group=2&showall=no

نصائح متفرقة

- اجتهد في دراستك.
- شارك ما تعلمته.
- اعمل بجد في مشاريعك الجامعية.
- احرص على حضور اللقاءات التقنية، كون صداقات، اعرف ما يدور حولك!
- استغل فترة الإجازة الصيفية.
 - مقررات جامعة مفيدة (ليس شرطاً أن تكون متطلباً).
 - دورات تدريبية.
 - تدريب صيفي.
- حاول العمل بشكل جزئي أثناء دراستك.
 - عمل خاص.
 - شركة.
 - متطوع.

مصادر إضافية

- [Top 50 Fastest-Growing Occupations](#)
- [Top 50 Occupations with the Most Openings](#)
- [Top 50 Occupations with the Largest Employment](#)
- [Best Computer Jobs for the Future](#)
- [Database Administrator Salary](#)
- [Database Administrator Certifications](#)
- [Database Administrator Salary Range](#)
- [Database Administrator Average Starting Salaries](#)
- [Database Administrator Salaries by DBMS & Experience](#)
- [Database Administrator Salary vs. Other IT Job Roles](#)
- [Best IT Certifications to Get a Job in 2012](#)
- [Base Salary, Job Title](#)

مصادر إضافية

- What's a Microsoft Certified Professional Worth?
- What's Certificates Other Than Microsoft Worth?
- Impact of Microsoft Certification on Career

خاتمة

الأسئلة والاستفسارات

شكراً لكم

كلمة السر!

SaudiGeek.NET@gmail.com



@SaudiGeekNET



www.SaudiGeek.NET



HossamAlfraih



SaudiGeekNET