

## مقدمة

إن الحمد لله، نحمده ونستعينه ونستهديه، ونصلى ونسلم على سيدنا محمد صلى الله عليه وسلم وآله وصحبه أجمعين .... وبعد

( **سهانك لاجلنا إلا ما علمتنا، إنك أنعم العليم الحكيم** )... وبعد

عندما شرعت في إعداد مادة تدريبية للحصول على دبلوم برمجة علوم الحاسب للمعاهد التي تشرف عليها المؤسسة العامة للتدريب التقني والمهني في المملكة العربية السعودية، فقد استشعرت مسؤولية كبرى وسعادة غامرة للمشاركة في تيسير علوم الحاسب لشباب هذه الأمة خصوصا في هذه الظروف التي تمر بها لتتدارك أمتنا ما فاتها وتستطيع مواكبة ركب التطور في شتى نواحي الحياة.

ولذلك كان على أن أبذل جهدا زائدا للوصول إلى طريقة جديدة تلتخص في تقديم المادة بسهولة وسرعة تتناسب مع الهدف من الدبلومات والدورات التي تقدمها معاهد تعليم الحاسب للدارسين.

هذا الكتاب هو واحد من مجموعة كتب تؤهلك للحصول على دبلوم البرمجة. الكتاب تمت مراجعته من قبل المؤسسة العامة للتدريب المهني والتقني بالمملكة العربية السعودية. ووجد مطابقاً للخطة المقررة من المؤسسة العامة للتدريب المهني والتقني. ويمكن الاعتماد عليه في تدريس المادة بجميع المعاهد ومراكز التدريب التابعة للمؤسسة داخل المملكة.

يهدف الكتاب إلى إكساب القارئ كل المعلومات والمهارات اللازمة عن لغة SQL والتي تستخدمها معظم نظم إدارة قواعد البيانات الحديثة والعديد من لغات البرمجة.

يشرح الكتاب لغة SQL مع أشهر نظم إدارة قواعد البيانات الموجودة في الساحة وهي :

- ◆ ORACLE
- ◆ MY SQL
- ◆ Microsoft Access
- ◆ Microsoft SQL SERVER
- ◆ SYBASE
- ◆ Microsoft query

والكتاب غنى بالأمثلة التي توضح الفرق إن وجد بين استخدام الأوامر اللازمة للتعامل مع قواعد البيانات وجداولها من نظام إلى آخر .

هذا الكتاب لا يشرح نظم إدارة قواعد البيانات RDBMS . فهذا موضوع آخر ، ولكنه يشرح لك استخدام SQL بصفة عامة بحيث تتمكن من التعامل بها مع أي نظام لإدارة قواعد بيانات . ولأن كود البرمجة المستخدم مع SQL ، في أحيان قليلة يختلف من نظام إدارة قواعد بيانات إلي نظام آخر ، فسوف تجد حالة وجود اختلاف ، الجملة مكتوبة بشكل وتحتها جملة أخرى في حالة الاستخدام مع قواعد بيانات أخرى بشكل آخر مع التوضيح .

## محتويات الكتاب

تم تقسيم كتاب " مبادئ قواعد البيانات " إلى أربعة أبواب تتكون من سبعة عشر فصلا بالإضافة إلى ملحقين نوجزها فيما يلي :

### الباب الأول: مفاهيم ضرورية

يشرح مفاهيم يجب أن تعرفها قبل أن تبدأ في دراسة لغة SQL ويشتمل على ثلاثة فصول على النحو التالي :

**الفصل الأول .** يشرح نظرة عامة على قواعد البيانات عموماً ، وتطورها ، وأهم وظائفها ، ومكوناتها ، ثم يتناول نظرة عامة على SQL وأشهر نظم إدارة قواعد البيانات التي تستخدمها .

**الفصل الثاني .** يشرح كيف تستخدم لغة SQL من خلال نظم إدارة قواعد البيانات المختلفة .

**الفصل الثالث .** يتناول كيفية نسخ قواعد البيانات والجداول التي ستستخدمها إلي جهازك حسب نظام إدارة قواعد البيانات الذي تستخدمه لتكون جاهزة للعمل مع الأمثلة الواردة بالكتاب

### الباب الثاني : أساسيات Query

يشرح مفاهيم أساسية لا بد أن تفهمها لكي تستخدم لغة SQL ويشتمل على أربعة فصول نوجزها فيما يلي :

**الفصل الرابع .** يشرح أقسام لغة SQL، ثم بشرح أساسيات اللغة وكيف تستخدم جملة **SELECT** لاستخراج بيانات جدول واحد أو عدة جداول.

**الفصل الخامس .** يشرح كيفية استخراج بيانات بناء على شروط معينة ويتناول بالخصوص الشرط **WHERE** ثم يشرح استخدام المِعاملات "Operators" للتحكم في البيانات التي ترغب في الحصول عليها. وهذه المِعاملات تشمل مِعاملات حسابية، مِعاملات المقارنة، مِعاملات سلاسل البيانات، المِعاملات المنطقية، مِعاملات المجموعات.

**الفصل السادس .** استخدام الدوال "Functions" ويقسمها في مجموعات متجانسة مثل الدوال الإحصائية والدوال الرياضية ودوال التاريخ والوقت ودوال التعامل مع السلاسل الحرفية.... الخ

**الفصل السابع .** يشرح كيفية ترتيب السجلات الناتجة من قواعد البيانات "Order BY" وتجميعها "Group by" أو تجميعها بشروط محددة Having.

## **الباب الثالث : معالجة قواعد البيانات وجداولها**

يشرح كيفية التعامل مع قواعد البيانات وجداولها ويشتمل على ستة فصول على النحو التالي :

**الفصل الثامن .** يشرح ضرورة تنظيم قواعد البيانات والتخطيط لها من خلال تصور كامل للعلاقات بين الجداول لتجنب التكرار والحشو والزيادة

**الفصل التاسع .** يشرح هذا الفصل فكرة قواعد البيانات العلائقية وضرورتها ومزاياها، وأنواع علاقات الارتباط، مع إعطاء الأمثلة المناسبة.

**الفصل العاشر .** يشرح كيفية إنشاء قواعد البيانات وكيفية إنشاء جداول قاعدة البيانات وتعديلها أو حذفها

**الفصل الحادي عشر .** يشرح ربط جداول قاعدة البيانات بناء على بيانات متساوية أو بناء على بيانات غير متساوية وكيفية استخدام Join لربط الجداول

**الفصل الثاني عشر .** يشرح كيفية إضافة محددات تضمن سلامة البيانات عن طريق استخدام المفتاح الاساسي Primary Key والمفتاح الخارجي Foreign Key والمعيار NOT NULL ومنع التكرارات والدقيق "Check".

الفصل الثالث عشر . يشرح كيفية معالجة بيانات الجداول بالإضافة أو الحذف أو التعديل  
كما يشرح استخدام الشرط WHERE عند معالجة البيانات

### الباب الرابع : مفاهيم متقدمة

يشرح مفاهيم متقدمة للتعامل مع قواعد البيانات بكفاءة ودقة ويشتمل على فصلين على  
النحو التالي .

الفصل الرابع عشر . يشرح الاستعلامات المتداخلة أو استخدام داخل استعلام آخر  
"Sub query" ويشرح أيضا استخدام كل من SOME- ALL- ANY- -EXIT مع  
الاستعلامات المتداخلة

الفصل الخامس عشر . يشرح التحكم في العمليات "Controlling Transactions"  
وبدء عملية وإنهائها أو إلغائها . ويشرح أيضا الاختلافات بين نظام Oracle ونظام  
Sybase في التعامل مع العمليات  
ختمنا الكتاب بملحقين:

- الأول: كود وإنشاء قواعد البيانات وجداولها.
- والثاني يشرح ملخص لأوامر SQL الشائعة.

### القرص المدمج

العمود الفقري في كتابنا هذا القرص المدمج المرفق وهو هدية قيمة حرصنا على إهدائها  
للقارئ العزيز مجانا . يجب أن تقوم بنسخ قواعد البيانات والأمثلة الموجودة بالقرص  
المرفق إلى جهازك قبل أن تشرع في قراءة الكتاب ياتباع التعليمات الواردة في الفصل  
الثالث وأن تكون انتهيت من تثبيت نظام إدارة قواعد البيانات التي ستعمل عليه  
يشمل القرص المرفق على:

- نسخ تجريبية من نظم إدارة قواعد البيانات والكثير من البرامج المساعدة.
- الكود المصدري للمشروعات التطبيقية التي يشتمل عليها الكتاب.
- كود إنشاء وتشغيل قواعد البيانات والجداول التي استخدمناها مع أمثلة الكتاب.

{وأخيراً دعونا أن الحمد لله رب العالمين}.

مجلدي محمد أبو العطا