



# مقدمة في

# قواعد البيانات العلائقية

وسام علي الخزاعي

ماجستير علوم الحاسبات وتقنية المعلومات



# مقدمة في قواعد البيانات العلائقية

تأليف

**وسام علي الخزاعي**

ماجستير علوم الحاسبات وتقنية المعلومات

المراجعة اللغوية

**الدكتور علي حسين يوسف**

أستاذ جامعي

دار وائل للنشر

الطبعة الأولى

2021

رقم الإيداع لدى دائرة المكتبة الوطنية : (2020/11/5033)  
الخزاعي، وسام علي  
مقدمة في قواعد البيانات العلائقية / وسام علي الخزاعي . - عمان: دار وائل للنشر  
والتوزيع، 2020  
(150) ص  
ر.إ. : (2020 / 11 / 5033)  
الواصفات: / قواعد البيانات // قواعد المعلومات العلائقية // ملفات الحاسوب // نظم المعلومات/  
\* يتحمل المؤلف كامل المسؤولية القانونية عن محتوى مصنفه ولا يعبر هذا المصنف عن  
رأي دائرة المكتبة الوطنية أو أي جهة حكومية أخرى.

\*\*\*\*\*

رقم التصنيف العشري / ديوي : 005.74  
(ردمك) ISBN 978-9957-91-796-8

جميع الحقوق محفوظة للناشر



**دار وائل للنشر**

دار وائل للنشر عمان - الأردن - الجببية - شارع الجمعية العلمية الملكية  
مقابل الباب الشمالي للجامعة الأردنية

E-Mail : [sales@darwael.com](mailto:sales@darwael.com) – [wael@darwael.com](mailto:wael@darwael.com)

TEL +962 6 533583 7

FAX: +962 6 5331661

جميع الحقوق محفوظة، لا يسمح بإعادة إصدار هذا الكتاب أو تخزينه في نطاق استعادة المعلومات أو نقله أو  
إستنساخه أو ترجمته بأي شكل من الأشكال دون إذن خطي مسبق من الناشر.

All rights reserved. No Part of this book may be reproduced, or transmitted in any form or by any  
means, electronic or mechanical, including photocopying, recording or by any information storage  
retrieval system, without the prior permission in writing of the publisher.



## المقدمة

يتحدث هذا الكتاب الذي بين يديك عزيزي القارئ عن ركن مهم من اركان تكنولوجيا المعلومات وهي قواعد البيانات العلائقية **Relational Database** وما لهذه التقنية من أهمية بالغة في ترتيب البيانات التي نداولها في كافة مناحي الحياة اليومية، سواء أكانت التجارية أو الصناعية أو الأكاديمية ... الخ، وتنظيمها والأحتفاظ بها على شكل جداول منظمة ومفهرسة يسهل الوصول إليها والتعامل معها بسرعة ودقة عالية مما يولد سرعة في إتخاذ القرارات والدقة في انجازها نتيجة الحصول على معلومات دقيقة من تلك الجداول خاصة بمؤسسة أو منظومة ما. لقد ناقشنا في هذا الكتاب العديد من المفردات والمصطلحات الخاصة بقواعد البيانات العلائقية ، مثل ما هي البيانات؟ وما هي الخصائص التي يجب ان تتصف بها؟ بالإضافة إلى شرح الهيكل الداخلي لخرن تلك البيانات داخل وحدات الخزن وما هي مزايا إستخدام كل وحدة من وحدات الخزن تلك؟ وشرح الانواع المستخدمة في تشكيل قواعد البيانات، وما هي مزايا استخدام كل نوع من تلك الانواع وعيوبه. بعد ذلك ناقشنا أنواع المستخدمين الذين يعملون على قواعد البيانات، وما هي واجبات كل نوع من هؤلاء المستخدمين؟ ومن ثم تم التطرق إلى تعريف أنظمة قواعد البيانات وما هي أنواع تلك الأنظمة وأماكن إستخدامها وقبل النهاية ناقشنا أنواع أنظمة الملفات وما هي مزايا ومساويء إستخدام

كل واحدة من تلك الأنظمة، وأخيراً تم مناقشة موضوع التطبيع **Normolization** بأنواعه وأشكاله المعروفة.

يحتوي هذا الكتاب على مجموعة من الأمثلة التي توضح كل موضوع من المواضيع التي تم شرحها مع المخططات اللازمة لذلك. ولا بد من التأكيد ما لنشر العلم والمعرفة من أهمية في المجتمعات عامةً سيما مجتماعتنا التي تعاني من عدم الإحاطة بالمعلومة المطلوبة إن لم نقل إنها تعاني الجهل بعينه، ولذلك وكما نوهنا في البداية فإن أجر نشر هذا العمل مهداة إلى روح الحبيب المصطفى (صل الله عليه واله وصحبه وسلم).

و- أخيراً - الشكر موصول لكل من ساعدني في إكمال هذا العمل وأخص بالذكر الحبيب الدكتور علي حسين يوسف أستاذ اللغة العربية لما بذله من جهد في تنقيح الكتاب لغوياً والذي أضاف من خلالها لكتابنا هذا رصانة علمية نتيجة المتابعة الدقيقة والدؤوبة من قبله، والحمد لله أولاً وأخيراً.

**المؤلف**

## المحتويات

| الصفحة | الموضوع                          |
|--------|----------------------------------|
| 13     | البيانات                         |
| 15     | المعلومات                        |
| 19     | قاموس البيانات                   |
| 20     | قاعدة البيانات                   |
| 26     | مزايا استخدام قواعد البيانات     |
| 27     | عيوب استخدام قواعد البيانات      |
| 28     | أنواع مستخدمي قاعدة البيانات     |
| 30     | واجبات مدير قواعد البيانات       |
| 31     | أنواع أنظمة الملفات              |
| 34     | نظام إدارة قواعد البيانات        |
| 38     | أنواع نظم إدارة قواعد البيانات   |
| 44     | هيكلية نظام إدارة قاعدة البيانات |
| 45     | لغات نظام إدارة قواعد البيانات   |
| 46     | معمارية قاعدة البيانات           |
| 48     | خصائص قاعدة البيانات             |
| 51     | وسائط التخزين الفيزيائية         |
| 53     | أنظمة الملفات                    |
| 60     | تصميم قاعدة بيانات               |

| الصفحة | الموضوع  |
|--------|--|
| 62     | أنواع الكيانات                                 |
| 70     | الروابط والعلاقات                              |
| 70     | أنواع تمثيل العلاقات في الـ ER – Diagram       |
| 73     | أنواع العلاقات بين الجداول                     |
| 80     | أنواع القيود على العلاقات                      |
| 83     | المفاتيح Keys                                  |
| 93     | نموذج الكينونات المتطور                        |
| 102    | التخصيص والتعميم                               |
| 113    | التطبيع Normalization                          |
| 115    | مرحلة التطبيع الأولى (1NF) First Normal Form   |
| 117    | مرحلة التطبيع الثانية (2NF) Second Normal Form |
| 122    | مرحلة التطبيع الثالثة (3NF) Third Normal Form  |
| 128    | مرحلة التطبيع بويس-كود BCNF                    |
| 133    | مرحلة التطبيع الرابعة (4NF) Fourth Normal Form |
| 139    | بيئة قواعد البيانات                            |
| 147    | مصادر الكتاب                                   |