



www.massira.jo

# تحليل وتصميم نظم المعلومات

الأستاذ الدكتور محمد عبدحسين الطائي      الدكتور نضال كامل العمري

الدكتور  
وصفي عبدالكريم الكساسبة



9033452177665\_index\_034800098\_77

9033452177665\_index\_034800098\_77

90334\_US

90334\_US

9033452177665\_index\_034800098\_77

رقم التصنيف : 003.4

المؤلف ومن هو في حكمه : محمد الطائي/ نضال العمري/ وصفي الكساسبة

عنوان الكتاب : خليل وتصميم نظم المعلومات

رقم الإيداع : 2012/7/2703

الواصفات : نظم المعلومات/ إدارة المعلومات/ المعلومات

بيانات الناشر : عمان - دار المسيرة للنشر والتوزيع

تم إعداد بيانات الفهرسة والتصنيف الأولية من قبل دائرة المكتبة الوطنية

## حقوق الطبع محفوظة للناشر

جميع حقوق الملكية الأدبية والفنية محفوظة لدار المسيرة للنشر والتوزيع عمان- الأردن ويحظر طبع أو تصوير أو ترجمة أو إعادة تنضيد الكتاب كاملاً أو مجزئاً أو تسجيله على اشرطة كاسيت أو إدخاله على الكمبيوتر أو برمجته على إسطوانات ضوئية إلا بموافقة الناشر خطياً

Copyright © All rights reserved

No part of this publication may be translated, reproduced, distributed in any form or by any means, or stored in a data base or retrieval system, without the prior written permission of the publisher

الطبعة الأولى 2013م - 1434هـ

الطبعة الثانية 2018م - 1439هـ

الطبعة الثالثة 2020م - 1441هـ

الطبعة الرابعة 2025م - 1446هـ



## عنوان الدار

الرئيسي : عمان - العبدلي - مقابل البنك العربي هاتف : 962 6 5627049 فاكس : 962 6 5627059

الفرع : عمان - ساحة المسجد الحسيني - سوق البتراء هاتف : 962 6 4640950 فاكس : 962 6 4617640

صندوق بريد 7218 عمان - 11118 الأردن

E-mail: Info@massira.jo . Website: www.massira.jo

التصميم والخراج : دائرة الانتاج

www.massira.jo

# تحليل وتصميم نظم المعلومات

الأستاذ الدكتور  
محمد عبدحسين الطائي نضال كامل العمري  
الدكتور  
وصفي عبدالكريم الكساسبة



## الفهرس

33 ..... التمهيد

### الفصل الأول

#### مفهوم تحليل وتصميم نظم المعلومات وأبعاده

39 ..... تمهيد

39 ..... 1-1 مفهوم عملية تحليل وتصميم نظم المعلومات

40 ..... 1-1-1 بدايات تحليل وتصميم نظم المعلومات

40 ..... 2-1-1 مداخل دراسة تحليل نظم المعلومات وتصميمها

40 ..... 3-1-1 مبدأ التجريد

41 ..... 4-1-1 أجزاء نظم المعلومات

41 ..... 5-1-1 بناء وتطوير نظم المعلومات

43 ..... 6-1-1 مشروع نظام المعلومات كمورد حيوي

43 ..... 7-1-1 دراسة النظم

43 ..... 8-1-1 مستويات تحليل نظم المعلومات

44 ..... 9-1-1 الأدوات المستخدمة في تحليل وتصميم النظم

45 ..... 10-1-1 الموازنة بين الإستراتيجيات الثلاثة الرئيسية في المنظمة

46 ..... 2-1 القواعد الذهبية في تحليل وتصميم النظم

47 ..... 1-2-1 اختيار المدى/النطاق الملائم

48 ..... 2-2-1 الوصف المنطقي يسبق الوصف المادي للنظام

48 ..... 3-2-1 تجريد المشكلة وتبسيطها

49	4-2-1 اختيار الفريق الملائم
49	5-2-1 تصميم نظم قابلة للصيانة
49	6-2-1 التقييم المرحلي
50	7-2-1 تقييم التكنولوجيا كجزء من نظام أكبر
50	8-2-1 السيناريوهات
50	9-2-1 مشاركة المستفيدين
52	10-2-1 تحديد المخاطر المتوقعة
54	3-1 محلل النظم
54	1-3-1 من هو محلل النظم؟
54	2-3-1 مواصفات (مؤهلات) محلل النظم

## الفصل الثاني

### التخطيط لبناء/تطوير نظم المعلومات

59	تمهيد
59	1-2 مفهوم تخطيط فعاليات نظم المعلومات
62	2-2 مداخل تخطيط فعاليات نظم المعلومات
62	1-2-2 المنهجيات
68	2-2-2 الأدوات
70	3-2-2 الأساليب
70	3-2 تقييم المشاريع المحتملة
71	1-3-2 الملاءمة الإستراتيجية
72	2-3-2 المنافع التنظيمية المتوقعة
72	3-3-2 توفر الموارد

72	4-3-2 حجم ومدة المشروع .....
72	5-3-2 المخاطر أو الصعوبات التكنولوجية .....
73	6-3-2 تحليل سلسلة القيمة.....
73	4-2 اختيار مشروع النظام .....

### الفصل الثالث

#### دراسة جدوى نظام المعلومات

77	تمهيد .....
77	1-3 تعريف دراسة جدوى نظام المعلومات .....
78	2-3 أركان دراسة جدوى نظام المعلومات .....
80	3-3 الموضوعات الأساسية لدراسة الجدوى .....
81	4-3 المشاكل التي تواجه دراسة الجدوى .....
82	5-3 الإجراءات التمهيدية لدراسات الجدوى .....
83	1-5-3 تحديد مبررات دراسة الجدوى .....
85	2-5-3 أهداف دراسة الجدوى .....
86	3-5-3 تشكيل فريق الدراسة .....
88	4-5-3 إعداد ميزانية التكاليف التخمينية .....
88	5-5-3 الجدولة الزمنية للإنجاز .....
93	6-5-3 تحديد أساليب الحصول على البيانات والمعلومات .....
95	6-3 مراحل دراسة الجدوى .....

### الفصل الرابع

#### تحليل نظام المعلومات الحالي

99	تمهيد .....
99	1-4 أهمية دراسة وتحليل نظام المعلومات الحالي .....

100	2-4 صعوبات دراسة وتحليل نظام المعلومات الحالي
102	3-4 حساسية دراسة وتحليل نظام المعلومات الحالي
102	1-3-4 تجاهل التقاطع الوظيفي بين نظم المعلومات الفرعية
102	2-3-4 تحديد الحاجات من المستخدمين النهائيين بشكل أفراد وليس جماعات
103	3-3-4 توجيه السؤال الخاطيء
103	4-4 الإرشادات الضرورية
103	1-4-4 البحث عن الطريقة المناسبة للاستفسار والتحقق من كل شيء
104	2-4-4 التفكير المبدع في الكشف عن الأبعاد
104	3-4-4 الاهتمام بالتفاصيل
105	5-4 المخطط البياني لنظام المعلومات الحالي
105	1-5-4 تحليل هدف نظام المعلومات الحالي
106	2-5-4 تحليل عناصر نظام المعلومات الحالي
114	3-5-4 تحليل المتطلبات الحالية من العاملين
114	4-5-4 تحليل علاقات التكامل
116	5-5-4 تقييم التكنولوجيا المعتمدة في تطبيقات نظم المعلومات
117	6-5-4 تحديد تكاليف ومنافع النظام الحالي
117	7-5-4 إعداد مخطط بياني بالنظام الحالي

## الفصل الخامس

### تشخيص المشكلة وتحديد أبعادها

121	1-5 تعريف المشكلة
123	2-5 بدائل النظام المقترحة
124	3-5 تقويم البدائل

124	..... الجدوى الفنية. 1-3-5
127	..... الجدوى العملية (التشغيلية) 2-3-5
128	..... الجدوى الاجتماعية. 3-3-5
130	..... الجدوى القانونية. 4-3-5
131	..... الجدوى الاقتصادية. 5-3-5
138	..... التوصية بالبديل الأفضل وإعداد تقرير دراسة الجدوى 4-5
150	..... تقرير خطة انطلاق المشروع. 5-5

## الفصل السادس

### إعداد مواصفات النظام المقترح

155	..... تمهيد
157	..... تحديد مواصفات المخرجات 1-6
157	..... 1-1-6 ما هي أنواع المخرجات المطلوبة وما هي طبيعة هذه المخرجات
159	..... 2-1-6 ما هي الوسائط الملائمة لتهيئة المخرجات
160	..... 3-1-6 ما هو محتوى التقرير المطلوب
160	..... 4-1-6 ما هي الفترة الدورية لتهيئة المخرجات؟
161	..... 2-6 مواصفات المدخلات
162	..... 1-2-6 أنواع البيانات المطلوب تجميعها
165	..... 2-2-6 مصادر البيانات
165	..... 3-2-6 الفترة الدورية لتجميع البيانات
166	..... 4-2-6 اختيار الوسائط الملائمة لإدخال البيانات
166	..... 3-6 مواصفات عمليات المعالجة
169	..... 1-3-6 شكل مواصفات عمليات المعالجة



- 171 ..... أدوات نمذجة المنطق 2-3-6
- 179 ..... مواصفات عملية الأصل (الأب/ الأم) 3-3-6
- 179 ..... قواعد الأعمال 4-3-6
- 180 ..... مواصفات العاملين في النظام 4-6
- 182 ..... مواصفات الأجهزة والمعدات وملحقاتها 5-6
- 183 ..... مواصفات نظام قاعدة البيانات 6-6
- 183 ..... مجموعة الكيانات 1-6-6
- 184 ..... الخصائص أو الصفات 2-6-6
- 187 ..... الروابط أو العلاقات 3-6-6
- 187 ..... الكيانات الضعيفة 4-6-6
- 188 ..... تمثيل الأنواع الرئيسة والأنواع الفرعية 5-6-6
- 189 ..... تمثيل علاقة الكيان مع نفسه 6-6-6

## الفصل السابع

### تصميم نظام المعلومات المقترح

- 193 ..... تمهيد
- 195 ..... 1-7 تصميم مُخرجات نظام المعلومات المقترح (تصميم النماذج والتقارير)
- 196 ..... 1-1-7 الحقائق المرتبطة بتصميم مُخرجات نظام المعلومات
- 198 ..... 2-1-7 أنواع تقارير الأعمال
- 206 ..... 3-1-7 اختيار أفضل وسائط عرض المُخرجات
- 207 ..... 4-1-7 طرق تنظيم المعلومات في النماذج والتقارير
- 208 ..... 5-1-7 الإرشادات الضرورية لتعزيز جودة النماذج والتقارير
- 215 ..... 6-1-7 إنشاء التقارير

- 216 ..... 7-1-7 طُرق عرض التقارير
- 217 ..... 8-1-7 أجزاء (مقاطع) التقارير
- 219 ..... 9-1-7 طُرق إنشاء التقارير
- 220 ..... 10-1-7 إنشاء تقرير يُمثل جدول الطالب الدراسي باستخدام مُعالج التقارير ...
- 228 ..... 11-1-7 إنشاء كشف بأسماء طلاب شُعبة تدريسية معينة
- 228 ..... 12-1-7 إنشاء كشف علامات شُعبة تدريسية معينة
- 229 ..... 13-1-7 إنشاء كشف يُمثل الجدول التدريسي لأعضاء الهيئة التدريسية
- 229 ..... 2-7 تصميم مدخلات نظام المعلومات المُقترح (واجهات التفاعل والحوار)
- 230 ..... 1-2-7 تصميم عملية تهيئة البيانات وتغذيتها
- 231 ..... 2-2-7 طرق إدخال البيانات
- 233 ..... 3-2-7 التحكم بإدخال البيانات
- 237 ..... 4-2-7 أجهزة إدخال البيانات
- 238 ..... 5-2-7 تصميم شاشات إدخال البيانات
- 240 ..... 6-2-7 إنشاء النماذج
- 241 ..... 7-2-7 طُرق عرض النماذج
- 242 ..... 8-2-7 أجزاء (مقاطع) النماذج
- 244 ..... 9-2-7 طُرق إنشاء النماذج
- 244 ..... 10-2-7 إنشاء نموذج يُمثل الجدول التدريسي لأعضاء الهيئة التدريسية باستخدام الطريقة السريعة
- 248 ..... 11-2-7 إنشاء نموذج يُمثل جدول الطالب الدراسي باستخدام مُعالج النماذج
- 248 ..... 12-2-7 إنشاء نموذج يُمثل قائمة بأسماء المسجلين في شُعبة مُعينة باستخدام مُعالج النماذج
- 255

- 255 ..... إنشاء نموذج إدخال علامات الطلاب باستخدام مُعالج النماذج 13-2-7
- 255 ..... مهارات إضافية على النماذج 14-2-7
- 268 ..... تصميم عمليات المُعالجة 3-7
- 269 ..... أساليب التوجه نحو الإجراءات (P-O) 1-3-7
- 272 ..... أدوات تصميم عمليات المُعالجة في إطار أنموذج "P-O" 2-3-7
- 272 ..... أدوات أنموذج 3-3-7
- 275 ..... أدوات الأنموذج المنطقي 4-3-7
- 277 ..... تدفق البيانات 5-3-7
- 284 ..... مستودعات البيانات 6-3-7
- 285 ..... العمليات 7-3-7
- 286 ..... الكينونة الخارجية 8-3-7
- 301 ..... الأدوات الخاصة بتوثيق النظام المادي 9-3-7
- 302 ..... التعامل مع سجلات الجداول 10-3-7
- 307 ..... مُعاينة البيانات قبل طباعتها 11-3-7
- 308 ..... التصفية 12-3-7
- 314 ..... البحث عن المعلومات 13-3-7
- 316 ..... البحث والاستبدال 14-3-7
- 317 ..... تصميم نظام قاعدة البيانات 4-7
- 319 ..... تحديد كينونات النظام 1-4-7
- 324 ..... تصميم الأنموذج المنطقي لنظام قاعدة البيانات 2-4-7
- 335 ..... تصميم الأنموذج المادي لنظام قاعدة البيانات 3-4-7
- 410 ..... تصميم نظام الاستعلامات 5-7
- 413 ..... الإستعلام عن طالب مُعين أو مجموعة طلاب 1-5-7

- 417 ..... 2-5-7 أمثلة مُتعددة على التحكم بمعايير الإستعلام لعرض مجموعة طلاب
- 423 ..... 3-5-7 إستعلام يُمثل جدول الطالب الدراسي لفصل مُعين
- 428 ..... 4-5-7 إستعلام يُمثل كشف علامات الطالب لفصل مُعين
- 428 ..... 5-5-7 إستعلام يُمثل كشف علامات الطالب لجميع فترة دراسته
- 429 ..... 6-5-7 إستعلام يُمثل جريدة المواد
- 430 ..... 7-5-7 إستعلام يُمثل الجدول التدريسي لأعضاء الهيئة التدريسية
- 430 ..... 8-5-7 إنشاء إستعلام بسيط باستخدام المُعالج
- 433 ..... 9-5-7 مُعالج الاستعلامات الجدولية
- 436 ..... 10-5-7 مُعالج استعلامات إيجاد المتطابقات
- 441 ..... 11-5-7 مُعالج استعلامات إيجاد غير المُتطابقات
- 445 ..... 12-5-7 مُعالج استعلامات الحذف
- 446 ..... 13-5-7 الاستعلامات التجميعية
- 449 ..... 14-5-7 الإستعلام باستخدام الحقول الحسائية

## الفصل الثامن

### اختبار النظام الجديد وتطبيقه

- 453 ..... تمهيد
- 453 ..... 1-8 اختيار الأجهزة والمعدات
- 454 ..... 2-8 التحقق من وجود الحاجة للأجهزة والبرمجيات
- 455 ..... 1-2-8 عمل جرد بأجهزة الحاسب وملحقاتها المتاحة حالياً في المنظمة
- 455 ..... 2-2-8 تقدير حجم العمل الحالي والمتوقع مستقبلاً لنظام المعلومات
- 455 ..... 3-8 تقييم الأجهزة والمعدات
- 457 ..... 4-8 اختيار البرمجيات

- 5-8 اختيار المجهز والحصول على الأجهزة والبرمجيات المطلوبة بالاعتماد على نتائج التقييم السابقة ..... 459
- 6-8 تدريب العاملين والمستفيدين على الأجهزة والبرمجيات ..... 459
- 1-6-8 تدريب الأفراد العاملين في النظام ..... 460
- 2-6-8 إستراتيجية تدريب المستفيدين من نظام المعلومات ..... 460
- 3-6-8 من الذين سيتم تدريبهم ..... 461
- 4-6-8 من الذي يدرّب المستخدمين ..... 461
- 5-6-8 أهداف التدريب ..... 462
- 6-6-8 أساليب التدريب ..... 462
- 7-6-8 محتوى التدريب ..... 464
- 7-8 اختبار نظام المعلومات الجديد ..... 465
- تمهيد ..... 465
- 1-7-8 أهمية اختبار نظام المعلومات ..... 466
- 2-7-8 خطة الاختبار الرئيسة ..... 467
- 3-7-8 أنواع الاختبارات ..... 468
- 8-8 تطبيق النظام الجديد ..... 472
- 1-8-8 أسلوب القطع المباشر (الخاطف) ..... 473
- 2-8-8 أسلوب الإحلال على مراحل (التدريجي) ..... 475
- 3-8-8 أسلوب التطبيق المتوازي ..... 477
- 9-8 التقييم والمراجعة النهائية ..... 480
- 10-8 التوثيق ..... 482
- 1-10-8 توثيق النظام ..... 482
- 2-10-8 توثيق المستخدم ..... 483

## الفصل التاسع

### إدارة عمليات صيانة نظم المعلومات

487	تمهيد
488	1-9 التخطيط لعمليات صيانة نظم المعلومات الإدارية
488	1-1-9 تحديد الحاجة للصيانة
489	2-1-9 تقدير الحاجة من الكوادر البشرية
490	3-1-9 الجدولة الزمنية لإنجاز عمليات الصيانة
491	4-1-9 تحديد المستلزمات الأخرى الضرورية
491	5-1-9 إعداد ميزانية تخمينية بتكاليف الصيانة
492	2-9 تنظيم عمليات صيانة نظم المعلومات الإدارية
492	1-2-9 موقع وحدة صيانة نظم المعلومات
493	2-2-9 مركزية/ لا مركزية عمليات صيانة نظام المعلومات
494	3-2-9 التنظيم الداخلي لوحدة صيانة وإدامة نظام المعلومات
495	3-9 توجيه عمليات صيانة نظم المعلومات
495	1-3-9 قيادة عمليات الصيانة
496	2-3-9 حفز الأفراد العاملين
499	3-3-9 الاتصالات
500	4-9 الرقابة على عمليات صيانة نظم المعلومات
501	1-4-9 التوثيق السليم
503	2-4-9 التحكم بطلبات الصيانة
507	3-4-9 قياس فاعلية الصيانة
509	5-9 صيانة البرمجيات

509	1-5-9 المتطلبات التي تسبق انجاز عملية صيانة البرمجيات
512	2-5-9 مداخل تنظيم عملية صيانة البرمجيات
514	3-5-9 منهجية صيانة البرمجيات
517	6-9 أدوات صيانة البرمجيات
517	1-6-9 الهندسة العكسية
518	2-6-9 إعادة هندسة البرمجيات والنظم
519	3-6-9 إعادة هيكلة البرمجيات
519	7-9 نظم إدارة تغيير البرمجيات
519	1-7-9 تسهيلات وظيفية المكتبة
520	2-7-9 محطات عمل المبرمجين
521	3-7-9 ملف الاختبار الرئيس
521	4-7-9 الملف الرئيس لضمان الجودة
522	5-7-9 ملف الإنتاج الرئيس
522	6-7-9 ملف الاسترجاع الرئيس
522	7-7-9 تقارير الإدارة
523	المراجع

فهرس للجداول

رقم الصفحة	عنوان الجدول	الرقم
51	درجة مساهمة المستفيدين في المراحل المختلفة من عملية تحليل وتصميم نظام المعلومات	الجدول (1-1)
53	الأسباب العامة لفشل مشروع نظام المعلومات في المراحل المختلفة من دورة حياة النظام	الجدول (2-1)
61	اختلاف مراحل التخطيط لفعاليات نظم المعلومات	الجدول (1-2)
89	الجدولة الزمنية للإنجاز	الجدول (1-3)
133	نماذج من تكاليف ومنافع نظام المعلومات	الجدول (1-5)
135	احتساب منافع نظام المعلومات المقترح	الجدول (2-5)
170	شكل مواصفات عمليات المعالجة	الجدول (1-6)
173	أمثلة عن المنطق المعبر عنه بالهيكل المختلفة	الجدول (2-6)
174	الصيغة النموذجية المعتمدة في تمثيل جدول القرارات	الجدول (3-6)
179	كيفية اختيار الأسلوب الملائم لتحليل القرار المهيكل	الجدول (4-6)
209	الإرشادات الضرورية لتعزيز جودة مخرجات نظام المعلومات	الجدول (1-7)
214	العوامل المؤثرة في تعزيز قابلية النماذج والتقارير على الاستخدام	الجدول (2-7)
350	حقول الجداول المطلوبة لنظام التسجيل	الجدول (3-7)
418	رموز المقارنة المنطقية	الجدول (4-7)
421	أمثلة على استخدام التاريخ	الجدول (5-7)
456	مزايا ومساوي خيارات الحصول على الأجهزة	الجدول (1-8)



457	العوامل المؤثرة في اختيار البرمجيات	الجدول (2-8)
458	مزايا وعيوب بدائل الحصول على البرمجيات	الجدول (3-8)
459	معايير المفاضلة بين المجهزين للبرمجيات	الجدول (4-8)
461	المدرين المحتملين للمستفيدين من نظم المعلومات	الجدول (5-8)
465	الأهداف التدريسية ووسائله وموقعه والمادة التدريسية	الجدول (6-8)
467	أمؤذج لخطة الاختبار الرئيسة لنظام معلومات جديد	الجدول (7-8)
469	الإطار العام لتصنيف اختبارات نظام المعلومات الجديد	الجدول (8-8)
496	العوامل المؤثرة في قيادة عمليات صيانة نظم المعلومات	الجدول (1-9)

فهرس الأشكال

رقم الصفحة	عنوان الشكل	الرقم
41	الأجزاء الثلاث لُنظم المعلومات	الشكل (1-1)
42	المحاذاة بين إستراتيجية الأعمال وإستراتيجية نظم المعلومات وإستراتيجية تكنولوجيا المعلومات	الشكل (2-1)
44	مستويات تحليل نظم المعلومات	الشكل (3-1)
46	إستراتيجية تحليل وتصميم نظام المعلومات	الشكل (4-1)
63	منهج دورة حياة النظام	الشكل (1-2)
64	منهج تساقط مياه الشلال	الشكل (2-2)
66	منهج النمذجة	الشكل (3-2)
68	منهج التطوير السريع للتطبيقات	الشكل (4-2)
71	بعض أهم معايير تقييم المشاريع	الشكل (5-2)
74	اختيار مشروع النظام	الشكل (6-2)
90	أ نموذج بسيط للمُحطَط الشبكي للأولويات	الشكل (1-3)
91	أ نموذج مبسط لمُحطَط "جانت" في مشروع نظام المعلومات	الشكل (2-3)
93	أ نموذج توضيحي لأسلوب جمع البيانات والمعلومات	الشكل (3-3)
101	مُنحنى حالة مقاومة التغيير لإدخال نظام المعلومات الجديد	الشكل (1-4)
108	خريطة تدفق نظام المبيعات الأجلة في إحدى المُنظمات	الشكل (2-4)
110	خريطة تدفق البرمجية	الشكل (3-4)
111	التغييرات المحتملة على إدخال نظام جديد للمعلومات إلى المنظمة	الشكل (4-4)

115	خريطة تدفق الوثائق في نظام المبيعات الآجلة في إحدى المنظمات	الشكل (4-5)
116	الرموز المعتمدة من قبل الـ(ASME) في رسم خرائط الإجراءات	الشكل (4-6)
136	تحليل نقطة التعادل لمشروع نظم المعلومات	الشكل (5-1)
156	حالة صعوبة الاتفاق على مواصفات تصميم نظام المعلومات	الشكل (6-1)
163	مصفوفة البيانات/العمليات	الشكل (6-2)
167	العلاقة بين مواصفات عملية المعالجة ومخطط تدفق البيانات	الشكل (6-3)
175	جدول لقرار المخزون لسلعة محددة	الشكل (6-4)
176	خريطة تدفق لقرار المخزون لسلعة محددة	الشكل (6-5)
177	فحص جداول القرار لتجنب مشكلة التعارض ومشكلة الازدواجية	الشكل (6-6)
178	كيفية بناء شجرة القرارات في إعداد مواصفات عمليات المعالجة	الشكل (6-7)
184	ترميز الكيانات	الشكل (6-8)
184	ترميز الصفات وربطها مع الكيان	الشكل (6-9)
185	تحديد المفتاح الرئيسي	الشكل (6-10)
185	تمثيل الصفات البسيطة والمركبة	الشكل (6-11)
186	تمثيل الصفات الوحيدة أو متعددة القيم	الشكل (6-12)
186	تمثيل الصفات المشتقة	الشكل (6-13)
187	الروابط والعلاقات	الشكل (6-14)

188	تمثيل الكيانات الضعيفة	الشكل (6-15)
189	تمثيل الأنواع الرئيسة والأنواع الفرعية	الشكل (6-16)
189	تمثيل علاقة الكيان مع نفسه	الشكل (6-17)
195	أممومج التصمسم الرءء للمنزل	الشكل (7-1)
199	أممومج للتقاربر الءارءة	الشكل (7-2)
201	أممومج للتقاربر الءاءلة	الشكل (7-3)
202	أممومج للتقاربر الاءءلامفة	الشكل (7-4)
203	أممومج للتقاربر الءفصفلة	الشكل (7-5)
204	أممومج للتقاربر الملمءة (الموءة)	الشكل (7-6)
205	أممومج للتقاربر الاءءنائه	الشكل (7-7)
217	الءنقل بفن طرء عرض التقاربر لأربء	الشكل (7-8)
217	أءزاء التقرير	الشكل (7-9)
218	مءال على أءزاء التقرير	الشكل (7-10)
220	اءءبار مءالء التقاربر	الشكل (7-11)
221	اءءبار إساءلام ءءول الطالء الءراسف	الشكل (7-12)
222	اءءبار ءقول ءءول الطالء الءراسف	الشكل (7-13)
223	الأساس المءءمء فف عرض نءاءء التقرير	الشكل (7-14)
224	الأساس المءءمء فف ءمبب نءاءء التقرير	الشكل (7-15)
225	الأساس المءءمء فف ءرءب نءاءء التقرير	الشكل (7-16)
226	ءءبء الشكل النءاهف للتقاربر قبل طباءءه	الشكل (7-17)
227	ءءبء اسم التقرير	الشكل (7-18)
228	اءءبار الءءبءل على تصمسم التقرير	الشكل (7-19)

228	الأدوات المُخصصة للتعديل على تصميم التقرير	الشكل (7-20)
231	أنموذج إدخال بيانات الطلبة إلى نظام المعلومات الجامعية	الشكل (7-21)
234	وصف لكيفية تدقيق البيانات وتحريرها من الأخطاء	الشكل (7-22)
242	اختيار التعديل على تصميم النموذج (Design View)	الشكل (7-23)
242	أجزاء النموذج	الشكل (7-24)
245	إنشاء نموذج	الشكل (7-25)
246	شريط التمرير	الشكل (7-26)
247	تحديد السجل	الشكل (7-27)
249	اختيار مُعالج النماذج	الشكل (7-28)
249	مُربع حوار مُعالج النماذج	الشكل (7-29)
251	طرق ترتيب المعلومات الخاصة بالنموذج	الشكل (7-30)
252	اختيار الجدول (الجداول) الخاصة بالنموذج	الشكل (7-31)
253	تحديد نوع النموذج	الشكل (7-32)
254	جدول بيانات الطالب	الشكل (7-33)
254	اختيار التعديل على تصميم النموذج	الشكل (7-34)
254	الأدوات المُخصصة للتعديل على تصميم النموذج	الشكل (7-35)
256	تنشيط إستخدام المُعالج (Control Wizard)	الشكل (7-36)
256	اختيار الـ (Macro Builder)	الشكل (7-37)
257	نافذة إبراز رسالة عن طريق أمر	الشكل (7-38)
258	كتابة إسم للزر في التبويب (Caption)	الشكل (7-39)
259	نافذة الارتباط التشعبي (Edit Hyperlink)	الشكل (7-40)
260	نافذة مُعالج السيطرة (Control Wizard) لإغلاق الأكسس	الشكل (7-41)

الفهرس

261	مربع حوار تحديد إحتواء الزر على كتابة أو صورة	الشكل (7-42)
262	مربع حوار تحديد إسم للزر المستخدم	الشكل (7-43)
263	نافذة وضع الخصائص التنفيذية للزر لمعاينة تقرير معين	الشكل (7-44)
264	نافذة مُعالج السيطرة (Control Wizard) للتنقل بين السجلات	الشكل (7-45)
265	مربع حوار تحديد احتواء الزر على كتابة أو صورة	الشكل (7-46)
267	نافذة مُعالج السيطرة (Control Wizard)	الشكل (7-47)
271	التصميم المادي لعمليات المعالجة	الشكل (7-48)
273	رموز مُخطّط المحتوى	الشكل (7-49)
274	مُخطّط المحتوى لنظام المخزون	الشكل (7-50)
275	مصادر البيانات الحالية (ملف أوامر الشراء، ملف الاستعلام) ومصادر البيانات التي تم تحديثها (التغيرات في المدفوعات)	الشكل (7-51)
276	الرموز المستخدمة في إعداد مُخطّط تدفق البيانات	الشكل (7-52)
278	مُخطّط تدفق البيانات	الشكل (7-53)
280	مثال للمستوى الأول من مُخطّط لتدفق البيانات	الشكل (7-54)
283	تتابع بناء النماذج الأربعة لمُخطّطات تدفق البيانات	الشكل (7-55)
287	الكينونات الخارجية في إطار مُخطّط تدفق البيانات	الشكل (7-56)
290	مُخطّط تدفق البيانات لنظام دفع الأجور	الشكل (7-57)
295	مثال على مُخطّط تدفق البيانات- النموذج العام لنظام الطلبات الحالي للناشر	الشكل (7-58)
296	مُخطّط تدفق البيانات-المستوى الأول	الشكل (7-59)
297	مُخطّط تدفق البيانات-المستوى الثاني	الشكل (7-60)

298	مُحَطَّط تدفق البيانات - المستوى الثالث	الشكل (61-7)
300	مُحَطَّط تدفق البيانات - المستوى الرابع مثال حقيقي من شركة (Acme Fashion Company)	الشكل (62-7)
301	نموذج لتطبيق برمجية طلبية الزبون مع التقدير	الشكل (63-7)
302	اختيار (تظليل) كل السجلات	الشكل (64-7)
305	مربع حوار تغيير شكل الخلايا وطريقه عرض خطوط الجدول	الشكل (65-7)
306	مربع الحوار (Datasheet Formatting)	الشكل (66-7)
308	تبويب مُعاينة قبل الطباعة (Print preview)	الشكل (67-7)
308	إختيار أمر التصفية (Filter)	الشكل (68-7)
309	اختيار مُربع حوار التصفية (Filter)	الشكل (69-7)
310	اختيار إزالة عملية التصفية (Clear All Filters)	الشكل (70-7)
311	اختيار فصيلة الدم (A+) من السجل السادس	الشكل (71-7)
311	اختيار أمر التصفية اختيار (Selection)	الشكل (72-7)
312	البيانات بعد أمر التصفية ("Does Not Equals "A+")	الشكل (73-7)
312	اختيار تصفية بوساطة النموذج (Filter by Form)	الشكل (74-7)
313	نافذة التصفية بوساطة النموذج (Filter by Form)	الشكل (75-7)
314	النقر فوق الأمر أوجد (Find)	الشكل (76-7)
314	مربع حوار بحث واستبدال (Find and Replace)	الشكل (77-7)
315	رسالة انتهاء البحث	الشكل (78-7)
316	مربع حوار بحث واستبدال (Find and Replace)	الشكل (79-7)
317	رسالة انتهاء البحث والاستبدال	الشكل (80-7)
323	مُحَطَّط الكينونة - العلاقة في إحدى منظمات الأعمال	الشكل (81-7)

الفهرس

324	العلاقات المنطقية بين الملفات	الشكل (7-82)
326	تحويل الكينونات	الشكل (7-83)
326	تجزئة الاسم (الصفة المركبة) إلى مكونات بسيطة	الشكل (7-84)
327	التعامل مع الصفة المشتقة	الشكل (7-85)
327	تحويل الكينونات الضعيفة (Weak Entity)	الشكل (7-86)
328	تصميم علاقة واحد- إلى واحد	الشكل (7-87)
329	إضافة صفة جديدة (Mgr)	الشكل (7-88)
329	إضافة صفة جديدة للقسم الذي يعود إليه الموظف هي (Deptno)	الشكل (7-89)
330	إضافة صفة جديدة القسم الذي يتولى إدارة هذا المشروع هي (Deptno)	الشكل (7-90)
330	تصميم علاقة متعدد -إلى- متعدد	الشكل (7-91)
331	تحويل العلاقة بين الأنواع الفرعية والأنواع العليا	الشكل (7-92)
332	العلاقة غير المستوية للطلبية	الشكل (7-93)
333	الجداول المستوية من الطلبية	الشكل (7-94)
334	قاعدة البيانات الموزعة	الشكل (7-95)
337	القائمة المتصلة التي تحدد العلاقات المادية بين الملفات/ السجلات	الشكل (7-96)
340	الأنموذج الهرمي	الشكل (7-97)
341	الأنموذج الشبكي	الشكل (7-98)
344	الأنموذج العلاقتي/ الجدولي	الشكل (7-99)
353	التركيبية المقترحة لرقم المساق التدريسي	الشكل (7-100)
355	التركيبية المقترحة لرقم الطالب الجامعي	الشكل (7-101)



358	إنشاء قاعدة بيانات فارغة جديدة	الشكل (7-102)
359	إنشاء قاعدة بيانات فارغة جديدة	الشكل (7-103)
360	طرق عرض الجداول	الشكل (7-104)
361	تصميم جدول جديد	الشكل (7-105)
363	خاصية التعليق (Caption)	الشكل (7-106)
363	قاعدة التحقق من صحة البيانات (Validation Rule)	الشكل (7-107)
364	ظهور نص التحقق من صحة البيانات (Validation Text)	الشكل (7-108)
364	تحديد وصف الحقل (Description)	الشكل (7-109)
364	جدول بيانات الطالب الرئيسية	الشكل (7-110)
365	القائمة المنسدلة لفصائل الدم	الشكل (7-111)
365	الخاصية (Lookup Wizard)	الشكل (7-112)
366	تحديد كيفية إدخال فصائل الدم	الشكل (7-113)
366	تعبئة فصائل الدم	الشكل (7-114)
367	تحديد عنوان فصائل الدم	الشكل (7-115)
367	نوع الحقل لفصائل الدم	الشكل (7-116)
368	خاصية فصائل الدم	الشكل (7-117)
369	جدول بيانات الهيئة التدريسية	الشكل (7-118)
370	خاصية اللغة في جدول بيانات الهيئة التدريسية	الشكل (7-119)
371	خاصية اللغة في جدول بيانات الهيئة التدريسية	الشكل (7-120)
371	خاصية اللغة في جدول بيانات الهيئة التدريسية	الشكل (7-121)
372	خاصية اللغة في جدول بيانات الهيئة التدريسية	الشكل (7-122)
372	خاصية اللغة في جدول بيانات الهيئة التدريسية	الشكل (7-123)

الفهرس

373	خاصية اللغة في جدول بيانات الهيئة التدريسية	الشكل (7-124)
376	رسم مُختصر تُبين العلاقات داخل قاعدة البيانات	الشكل (7-125)
377	نافذة مُربع حوار تعديل العلاقات (Edit Relationships)	الشكل (7-126)
378	نافذة مُربع حوار تعديل العلاقات (Edit Relationships)	الشكل (7-127)
379	نافذة خطأ عدم تطابق النوع والطول	الشكل (7-128)
379	صورة مُختصرة لقاعدة البيانات بعلاقة خاطئة (إعادة دوران)	الشكل (7-129)
380	صورة مُختصرة لنظام شؤون الموظفين بعلاقات خاطئة	الشكل (7-130)
381	صورة مُختصرة لنظام التسجيل بعلاقة خاطئة	الشكل (7-131)
382	نافذة الرسالة التحذيرية لوجوب إدخال القيد المتبوع قبل التابع	الشكل (7-132)
383	نافذة الرسالة التحذيرية لوجوب إدخال القيد المتبوع قبل التابع	الشكل (7-133)
384	عينة تجريبية من بيانات جداول لقاعدة البيانات	الشكل (7-134)
385	عملية التشغيل التلقائي لقاعدة البيانات	الشكل (7-135)
386	نافذة فتح قاعدة البيانات	الشكل (7-136)
386	مجموعة اختيارات تشغيل قاعدة البيانات	الشكل (7-137)
387	نافذة معلومات قاعدة البيانات	الشكل (7-138)
387	مُربع حوار مُربع حوار تعيين كلمة المرور	الشكل (7-139)
388	نافذتي تعيين كلمة المرور بطريقة خاطئة	الشكل (7-140)
388	عملية إلغاء كلمة مرور قاعدة البيانات	الشكل (7-141)
390	عملية تحديد قاعدة البيانات المطلوب إصلاحها	الشكل (7-142)
391	عملية إصلاح قاعدة البيانات	الشكل (7-143)

393	توثيق قاعدة البيانات	الشكل (7-144)
394	مربع حوار التصدير إلى الجداول الإلكترونية	الشكل (7-145)
395	مربع حوار تخزين خطوات عملية التصدير	الشكل (7-146)
397	مربع حوار التصدير إلى الملفات النصية	الشكل (7-147)
398	مربع حوار بدائل عملية الترميز (Encoding)	الشكل (7-148)
399	مربع حوار تخزين خطوات عملية التصدير	الشكل (7-149)
400	مربع الحوار الأول للاستيراد من الجداول الإلكترونية	الشكل (7-150)
401	مربع الحوار الثاني لمعالجة استيراد الجداول الإلكترونية	الشكل (7-151)
402	مربع الحوار الثالث لمعالجة استيراد الجداول الإلكترونية	الشكل (7-152)
402	مربع الحوار الرابع لمعالجة استيراد الجداول الإلكترونية	الشكل (7-153)
403	مربع الحوار الخامس لمعالجة استيراد الجداول الإلكترونية	الشكل (7-154)
404	مربع الحوار السادس ويتعلق بتخزين خطوات عملية الاستيراد	الشكل (7-155)
405	مربع الحوار الأول للاستيراد من الملفات النصية	الشكل (7-156)
406	مربع الحوار الثاني لمعالجة استيراد الملفات النصية	الشكل (7-157)
407	مربع الحوار الثالث لمعالجة استيراد الملفات النصية	الشكل (7-158)
407	مربع الحوار الرابع لمعالجة استيراد الملفات النصية	الشكل (7-159)
408	مربع الحوار الخامس لمعالجة استيراد الملفات النصية	الشكل (7-160)
409	مربع الحوار السادس لمعالجة استيراد الملفات النصية	الشكل (7-161)
410	مربع حوار تخزين خطوات عملية الاستيراد	الشكل (7-162)
412	الطرق الأربع لإنشاء الاستعلامات باستخدام المعالج	الشكل (7-163)
413	إنشاء إستعلام عن طريق الأمر (Query Design)	الشكل (7-164)
414	نافذة إظهار الجداول (Show Table)	الشكل (7-165)

الفهرس

415	نافذة إضافة الحقول إلى شبكة الاستعلام	الشكل (7-166)
415	مجموعة (Query Setup) من تبويب (Query Tools)	الشكل (7-167)
416	شبكة الإستعلام (الشريط السفلي لنافذة الاستعلام)	الشكل (7-168)
416	شبكة الاستعلام	الشكل (7-169)
417	مربع (رسالة) تُطالبنا بإدخال رقم الطالب	الشكل (7-170)
419	الاستعلام عن مجموعة الطلاب الذين تزيد أرقامهم عن رقم مُعين	الشكل (7-171)
419	الاستعلام عن الطلاب المحصورة أرقامهم بين رقمين مُعينين	الشكل (7-172)
419	الاستعلام عن الطلاب المحتوية أسماؤهم على حروف مُعينة	الشكل (7-173)
420	الاستعلام عن الطلاب المحتوية أسماؤهم على ثلاثة حروف أولها (A)	الشكل (7-174)
420	الاستعلام عن الطلاب الإناث	الشكل (7-175)
420	الاستعلام عن الطلاب الذين تاريخ ولادتهم أكبر أو يساوي تاريخاً مُعينا	الشكل (7-176)
422	الاستعلام عن الطلاب الذين تتراوح أعمارهم بين (20) و(30) عاما	الشكل (7-177)
422	البحث عن نوع دم الطالب	الشكل (7-178)
424	إنشاء إستعلام عن طريق الأمر (Query Design)	الشكل (7-179)
424	نافذة إظهار الجداول (Show Table)	الشكل (7-180)
425	نافذة إضافة الحقول إلى شبكة الاستعلام	الشكل (7-181)
426	الشريط السفلي لنافذة الإستعلام (الشبكة) بعد اختيار الحقول	الشكل (7-182)

426	الشريط السفلي لنافذة الاستعلام	الشكل (7-183)
427	الشريط السفلي لنافذة الإستعلام بعد الخطوة السادسة	الشكل (7-184)
427	مربع (رسالة) يُطالبنا بإدخال رقم الطالب	الشكل (7-185)
428	عملية نقل الحقل عدد الساعات المُعتمدة (TcnHours)	الشكل (7-186)
429	استعلام يُمثل جريدة المواد	الشكل (7-187)
430	استعلام يُمثل الجدول التدريسي لأعضاء الهيئة التدريسية	الشكل (7-188)
431	مربع حوار اختيار الحقول في مُعالج الاستعلامات البسيط	الشكل (7-189)
432	تحديد اسم الإستعلام في الاستعلامات البسيطة	الشكل (7-190)
434	تحديد الجدول أو الإستعلام في مُعالج الاستعلامات الجدولية	الشكل (7-191)
435	اختيار حقل التجميع في مُعالج الاستعلامات الجدولية	الشكل (7-192)
435	اختيار دالة التجميع في مُعالج الاستعلامات الجدولية	الشكل (7-193)
436	تحديد اسم الإستعلام في الاستعلامات الجدولية	الشكل (7-194)
437	تحديد الجدول أو الإستعلام في مُعالج إيجاد المتطابقات	الشكل (7-195)
438	تحديد الجدول أو الإستعلام في مُعالج إيجاد المتطابقات	الشكل (7-196)
439	اختيار الحقول التي تتطابق فيها البيانات في مُعالج إيجاد المتطابقات	الشكل (7-197)
440	تحديد اسم الإستعلام في استعلامات إيجاد المُتطابقات	الشكل (7-198)
440	نتيجة إستعلام إيجاد المُتطابقات	الشكل (7-199)
441	تحديد الجدول أو الإستعلام في مُعالج إيجاد الغير مُتطابقات	الشكل (7-200)
442	تحديد الجدول الرديف (المُقابل) في مُعالج إيجاد غير المُتطابقات	الشكل (7-201)

الفهرس

443	تحديد الحقول المشتركة في مُعالج إيجاد غير المُتطابقات	الشكل (202-7)
443	تحديد الحقول والتي ستظهر في نتيجة إستعلام غير المُتطابقات	الشكل (203-7)
444	تحديد اسم الإستعلام في إستعلام غير المُتطابقات	الشكل (204-7)
445	نتيجة إستعلام إيجاد غير المُتطابقات	الشكل (205-7)
445	استعلام الحذف	الشكل (206-7)
446	قبل وبعد ظهور سطر الحذف (Delete) في الإستعلام الحذف	الشكل (207-7)
446	رسالة تأكيد لحذف (Delete) السجلات في الإستعلام الحذف	الشكل (208-7)
447	أمر استعلامات التجميع	الشكل (209-7)
447	قبل وبعد ظهور سطر المجموع (Total) في الإستعلام التجميع	الشكل (210-7)
448	البدائل في سطر المجموع (Total) في إستعلام التجميع	الشكل (211-7)
448	استعلام تجميعي يُبين عدد الطلاب من كل فصيلة دم	الشكل (212-7)
449	الاستعلام باستخدام الحقول الحسابة	الشكل (213-7)
454	خطوات تحديد الأجهزة والبرمجيات	الشكل (1-8)
473	إعداد خطة التحول	الشكل (2-8)
474	أسلوب القطع المباشر	الشكل (3-8)
475	أسلوب الإحلال التدريجي للنظام الجديد (النوع الأول)	الشكل (4-8)
176	أسلوب الإحلال التدريجي (النوع الثاني)	الشكل (5-8)
478	أسلوب الإحلال المتوازي	الشكل (6-8)
479	أساليب التحول الثلاثة	الشكل (7-8)

480	خطوات عملية التقييم والمراجعة النهائية لنظام المعلومات	الشكل (8-8)
482	خطوات تقييم ومراجعة مشروع تحليل وتصميم نظام المعلومات	الشكل (9-8)
504	آلية الرقابة على عمليات صيانة نظام المعلومات	الشكل (1-9)
506	انسيابية طلبات صيانة نظام المعلومات	الشكل (2-9)