

# مقدمة في علم الإدارة

تأليف

برنارد تاييلور الثالث

مراجعة

د. محمد يحيى عبد الرحمن

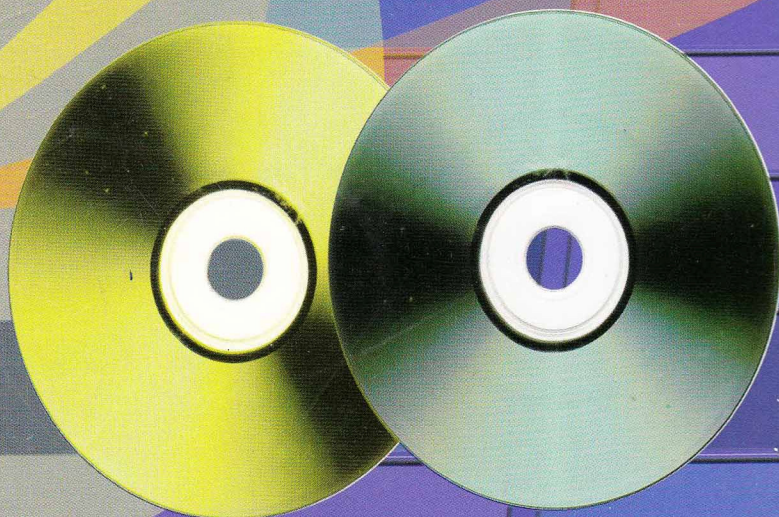
تعريب

د.م. سرور علي ابراهيم سرور

تقديم

أ.د. عبد المنعم بن ابراهيم العبد المنعم

(الكتاب الثاني)





## موجز المحتويات

---

|     |                                                            |
|-----|------------------------------------------------------------|
| ٣١  | مقدمة الكتاب                                               |
| ٣٩  | الفصل الأول: علم الإدارة                                   |
| ٧٥  | الفصل الثاني: البرمجة الخطية: صياغة النموذج، والحل البياني |
| ١٣٥ | الفصل الثالث: البرمجة الخطية: حل الحاسب، وتحليل الحساسية   |
| ١٨٥ | الفصل الرابع: البرمجة الخطية: أمثلة لبناء النماذج          |
| ٢٨١ | الفصل الخامس: البرمجة غير الكسرية                          |
| ٣٣٥ | الفصل السادس: مشاكل النقل، ونقل الشحنات، والتخصيص          |
| ٣٩٣ | الفصل السابع: نماذج تدفق الشبكات                           |
| ٤٥٣ | الفصل الثامن: إدارة المشروع                                |
| ٥٢٥ | الفصل التاسع: اتخاذ القرار متعدد المعايير                  |
| ٦٠٣ | الفصل العاشر: البرمجة غير الخطية                           |
| ٦٣٩ | الفصل الحادي عشر: الاحتمال، والإحصاء                       |
| ٦٩٧ | الفصل الثاني عشر: تحليل القرار                             |
| ٧٧٥ | الفصل الثالث عشر: تحليل الصّغوف                            |
| ٨٢٧ | الفصل الرابع عشر: المحاكاة                                 |

|      |                                                |
|------|------------------------------------------------|
| ٩٠٣  | <b>الفصل الخامس عشر: التنبؤ</b>                |
| ٩٨٣  | <b>الفصل السادس عشر: إدارة المخزون</b>         |
| ١٠٤٣ | <b>ملحق (أ): الجدول الطبيعي</b>                |
| ١٠٤٥ | <b>ملحق (ب): إعداد صفحة الانتشار، وتنقيحها</b> |
| ١٠٥١ | <b>ملحق (ج): التوزيعات الأسية، وبواسون</b>     |
| ١٠٥١ | توزيع بواسون                                   |
| ١٠٥٢ | التوزيع الأسّي                                 |
| ١٠٥٥ | <b>حلول مشاكل مختارة فردية الأرقام</b>         |
| ١٠٦٩ | <b>معجم المصطلحات</b>                          |
| ١٠٨٣ | <b>من يرجع له الفضل في الصور</b>               |
| ١٠٨٧ | <b>مقاطع القرص المدمج</b>                      |

# المحتويات

(الكتاب الأول : من الفصل الأول إلى الفصل العاشر)  
(الكتاب الثاني : من الفصل الحادي عشر إلى السادس عشر)

|     |                                                                      |
|-----|----------------------------------------------------------------------|
| ٦٣٩ | <b>الفصل الحادي عشر: الاحتمال، والإحصاء</b>                          |
| ٦٤٠ | أنواع الاحتمال                                                       |
| ٦٤٠ | الاحتمال الموضوعي                                                    |
| ٦٤٢ | الاحتمال الشخصي                                                      |
| ٦٤٣ | أساسيات الاحتمال                                                     |
| ٦٤٦ | ■ تطبيق علم الإدارة: اصطيات الكنز بالاحتمال والإحصاء                 |
| ٦٥٠ | الاستقلال والاعتماد الإحصائيين                                       |
| ٦٥٠ | الأحداث المستقلة                                                     |
| ٦٥٢ | أشجار الاحتمال                                                       |
| ٦٥٣ | توزيع ذي الحدين                                                      |
| ٦٥٧ | الأحداث المعتمدة                                                     |
| ٦٦١ | تحليل بايز                                                           |
| ٦٦٣ | القيمة المتوقعة                                                      |
| ٦٦٥ | ■ تطبيق علم الإدارة: نموذج الاحتمال لتحليل فعالية بوابة حراسة الشاطي |
| ٦٦٦ | التوزيع الطبيعي                                                      |
| ٦٧٣ | متوسط العينة، وتباينها                                               |
| ٦٧٦ | اختبار كاي تربيع للطبيعية                                            |
| ٦٨٠ | التحليل الإحصائي باستخدام اكسل                                       |
| ٦٨٣ | ● ملخص                                                               |
| ٦٨٣ | ● مراجع                                                              |
| ٦٨٣ | ● مثال لحل مشكلة                                                     |
| ٦٨٥ | ● مشاكل                                                              |
| ٦٩٤ | ● مشاكل حالات                                                        |
| ٦٩٧ | <b>الفصل الثاني عشر: تحليل القرار</b>                                |
| ٦٩٩ | مكونات اتخاذ القرار                                                  |
| ٧٠٠ | اتخاذ القرار دون احتمالات                                            |
| ٧٠٠ | معايير اتخاذ القرار                                                  |
| ٧٠٠ | معيار أكبر الأكر                                                     |



- ٧٠١ ■ تطبيق علم الإدارة : تحليل القرار في دو بونت
- ٧٠٢ معيار أكبر الأصغر
- ٧٠٣ معيار أقل أكبر اسف
- ٧٠٥ معيار هورويسز
- ٧٠٦ معيار تساوي التّرجيح
- ٧٠٦ ملخص نتائج المعايير
- ٧٠٧ حل مشاكل اتّخاذ القرار دون احتمالات باستخدام الطرق الكميّة للنّوافذ
- ٧٠٩ اتّخاذ القرار مع الاحتمالات
- ٧٠٩ القيمة المتوقّعة
- ٧١٠ الفرصة المفقودة المتوقّعة
- ٧١٢ حل مشاكل القيمة المتوقّعة باستخدام الطرق الكميّة للنّوافذ
- ٧١٢ حل مشاكل القيمة المتوقّعة باستخدام اكسل ، والطرق الكميّة لأكسل
- ٧١٤ القيمة المتوقّعة للمعلومات الكاملة
- ٧١٦ أشجار القرار
- ٧١٨ أشجار القرار باستخدام الطرق الكميّة للنّوافذ
- ٧٢٠ أشجار القرار باستخدام اكسل وخطة الشّجرة
- ٧٢٣ ■ تطبيق علم الإدارة : تقويم جداول صيانة المولّدات الكهربائيّة باستخدام تحليل شجرة القرار
- ٧٢٤ أشجار القرار المتتابعة
- ٧٢٨ تحليل شجرة القرار المتتابعة باستخدام الطرق الكميّة للنّوافذ
- ٧٢٩ تحليل شجرة القرار المتتابعة باستخدام اكسل وخطة الشّجرة
- ٧٢٩ تحليل القرار مع معلومات إضافية
- ٧٣٠ ■ تطبيق علم الإدارة : تحليل القرار في صناعة الطّاقة الكهربائيّة
- تطبيق علم الإدارة : تخصيص الأسعار المخفضة في الخطوط الجوية الأمريكيّة
- ٧٣٤ أشجار القرار مع الاحتمالات اللاحقة
- ٧٣٧ حساب الاحتمالات اللاحقة باستخدام الجداول
- ٧٣٨ القيمة المتوقّعة لعينة معلومات
- ٧٣٩ المنفعة
- ٧٤١ ■ تطبيق علم الإدارة : اختبار التعاطي للرياضيّين في جامعة سانتا كلارا
- ٧٤٣ • ملخص



- ٧٤٣ • مراجع
- ٧٤٣ • مثال لحل مشكلة
- ٧٤٨ • مشاكل
- ٧٧٠ • مشاكل حالات

## الفصل الثالث عشر: تحليل الصفوف

- ٧٧٥ عناصر تحليل صف الانتظار
- ٧٧٧ نظام صف انتظار الخادم الفردي
- ٧٧٨ قاعدة الصف
- ٧٧٩ ■ من الماضي: لأجنر كراروب ايرلنج
- ٧٧٩ مجتمع الطلب
- ٧٨٠ معدل الوصول
- ٧٨٠ معدل الخدمة
- ٧٨١ نموذج الخادم الفردي
- ٧٨٥ تأثير خواص التشغيل على القرارات الإدارية
- ٧٨٩ حل الحاسب لنموذج الخدمة الفردية باستخدام اكسل والطرق الكمية لاكسل
- ٧٩١ حل الحاسب لنموذج الخدمة الفردية باستخدام الطرق الكمية للنوافذ
- ٧٩١ أوقات الخدمة غير المعرفة، والثابتة
- ٧٩٤ ■ تطبيق علم الإدارة: تقليل أوقات من الاعتقال إلى الاستجواب في المحكمة في مدينة نيويورك
- ٧٩٦ حل الحاسب لنموذج وقت الخدمة الثابت باستخدام اكسل
- حل الحاسب لنماذج وقت الخدمة غير المعرفة، والثابتة باستخدام الطرق
- ٧٩٧ الكمية للنوافذ
- ٧٩٧ طول الصف المحدد
- ٧٩٩ ■ تطبيق علم الإدارة: توفير خدمة طلب الهاتف المثالية في بين
- ٨٠١ حل الحاسب لنموذج الصف المحدد باستخدام اكسل
- ٨٠٢ حل الحاسب لنموذج الصف المحدد باستخدام الطرق الكمية للنوافذ
- ٨٠٢ مجتمع الطلب المحدد
- ٨٠٤ حل الحاسب لنموذج مجتمع الطلب المحدد باستخدام الطرق الكمية لاكسل
- ٨٠٤ حل الحاسب لمجتمع الخدمة المحدد باستخدام الطرق الكمية للنوافذ

|     |                                                                   |
|-----|-------------------------------------------------------------------|
| ٨٠٥ | صف الانتظار متعدد الخدم                                           |
| ٨١٠ | حل الحاسب للنموذج متعدد الخدم باستخدام اكسل ، والطرق الكمية لاكسل |
| ٨١١ | حل الحاسب للنموذج متعدد الخدم باستخدام الطرق الكمية للنوافذ       |
| ٨١١ | أنواع إضافية من نظم الصفوف                                        |
| ٨١٣ | • ملخص                                                            |
| ٨١٣ | • مراجع                                                           |
| ٨١٤ | • مثال لحل مشكلة                                                  |
| ٨١٥ | • مشاكل                                                           |
| ٨٢٤ | • مشاكل حالات                                                     |

## الفصل الرابع عشر: المحاكاة

|     |                                                                               |
|-----|-------------------------------------------------------------------------------|
| ٨٢٧ | عملية مونت كارلو                                                              |
| ٨٢٩ | استخدام الأرقام العشوائية                                                     |
| ٨٢٩ | ■ تطبيق علم الإدارة: تحسين عملية التبرع بالدم للصليب الأحمر باستخدام المحاكاة |
| ٨٣٤ | ■ من الماضي: لجون فون نيومان                                                  |
| ٨٣٥ | محاكاة الحاسب باستخدام صفحات انتشار اكسل                                      |
| ٨٣٧ | اتخاذ القرار بالمحاكاة                                                        |
| ٨٤١ | محاكاة نظام الصف                                                              |
| ٨٤٥ | ■ تطبيق علم الإدارة: محاكاة تشهيل ناقلي الشحن في شركة رينولدز للمعادن         |
| ٨٤٩ | محاكاة الحاسب لمثال صفوف باستخدام اكسل                                        |
| ٨٥٠ | توزيعات الاحتمال المستمرة                                                     |
| ٨٥١ | محاكاة تعطل الآلات ، ونظام الصيانة                                            |
| ٨٥٣ | محاكاة الحاسب لمثال تعطل الآلات باستخدام اكسل                                 |
| ٨٥٦ | التحليل الإحصائي لنتائج المحاكاة                                              |
| ٨٥٨ | الكرة البلورية                                                                |
| ٨٦١ | محاكاة نموذج تحليل الربح                                                      |
| ٨٦٢ | التحقق من صحة نموذج المحاكاة                                                  |
| ٨٧٣ | مجالات تطبيقات المحاكاة                                                       |
| ٨٧٤ | الصفوف                                                                        |
| ٨٧٤ |                                                                               |



|     |                                                                       |
|-----|-----------------------------------------------------------------------|
| ٨٧٤ | مراقبة المخزون                                                        |
| ٨٧٤ | الإنتاج، والتصنيع                                                     |
| ٨٧٥ | التمويل                                                               |
| ٨٧٥ | التسويق                                                               |
| ٨٧٥ | ■ تطبيق علم الإدارة: محاكاة سباق الجري ١٠ كيلومتر في بولدر ب كولورادو |
| ٨٧٦ | عمليات الخدمة العام                                                   |
| ٨٧٧ | التحليل البيئي، وتحليل الموارد                                        |
| ٨٧٧ | ● ملخص                                                                |
| ٨٧٨ | ● مراجع                                                               |
| ٨٧٨ | ● مثال لحل مشكلة                                                      |
| ٨٨١ | ● مشاكل                                                               |
| ٨٩٩ | ● مشاكل حالات                                                         |

## الفصل الخامس عشر: التنبؤ

|     |                                                                                   |
|-----|-----------------------------------------------------------------------------------|
| ٩٠٣ | مكونات التنبؤ                                                                     |
| ٩٠٤ | طرق التنبؤ                                                                        |
| ٩٠٧ | طرق السلاسل الزمنية                                                               |
| ٩٠٨ | المتوسط المتحرك                                                                   |
| ٩١٢ | المتوسط المتحرك المرجح                                                            |
| ٩١٣ | التمهيد الآسي                                                                     |
| ٩١٤ | ■ تطبيق علم الإدارة: التنبؤ بطلب العملاء في تاكو بل                               |
| ٩١٩ | التمهيد الآسي المعدل                                                              |
| ٩٢٢ | ■ تطبيق علم الإدارة: التنبؤ بالطلب على الأسعار المخفضة في الخطوط الجوية الأمريكية |
| ٩٢٣ | خط الاتجاه الخطي                                                                  |
| ٩٢٥ | التعديلات الموسمية                                                                |
| ٩٢٧ | دقة التنبؤ                                                                        |
| ٩٢٨ | متوسط الانحراف المطلق                                                             |
| ٩٣١ | الخطأ التراكمي                                                                    |
| ٩٣٣ | ■ تطبيق علم الإدارة: التنبؤ بالطلب في شركة تأجير السيارات الوطنية                 |

|     |                                                                                 |
|-----|---------------------------------------------------------------------------------|
| ٩٣٤ | تنبؤ السلاسل الزمنية باستخدام اكسل                                              |
| ٩٣٧ | حساب تنبؤ التمهيد الأسي باستخدام الطرق الكمية لاكسل                             |
| ٩٣٨ | تنبؤ السلاسل الزمنية باستخدام الطرق الكمية للنوافذ                              |
| ٩٤٠ | طرق الانحدار                                                                    |
| ٩٤٠ | الانحدار الخطي                                                                  |
| ٩٤٢ | الارتباط                                                                        |
| ٩٤٣ | ■ تطبيق علم الإدارة: التنافس بتنبؤات الطلب اليومية الدقيقة في نظم فيرمونت للغاز |
| ٩٤٥ | تحليل الانحدار باستخدام اكسل                                                    |
| ٩٥٠ | تحليل الانحدار باستخدام الطرق الكمية للنوافذ                                    |
| ٩٥١ | الانحدار المتعدد باستخدام اكسل                                                  |
| ٩٥٥ | ● ملخص                                                                          |
| ٩٥٥ | ● مراجع                                                                         |
| ٩٥٥ | ● أمثلة لحلول المشاكل                                                           |
| ٩٥٩ | ● مشاكل                                                                         |
| ٩٧٩ | ● مشاكل حالات                                                                   |

## الفصل السادس عشر: إدارة المخزون

|     |                                   |
|-----|-----------------------------------|
| ٩٨٣ | عناصر إدارة المخزون               |
| ٩٨٥ | دور المخزون                       |
| ٩٨٥ | الطلب                             |
| ٩٨٦ | تكاليف المخزون                    |
| ٩٨٧ | نظم مراقبة المخزون                |
| ٩٨٨ | نظم المخزون المستمرة              |
| ٩٨٩ | نظم المخزون الدورية               |
| ٩٩٠ | ■ من الماضي: لفورد هاريس          |
| ٩٩٠ | نماذج حجم الأمر الاقتصادي         |
| ٩٩١ | نموذج حجم الأمر الاقتصادي الأساسي |
| ٩٩٢ | تكلفة الاحتفاظ                    |
| ٩٩٥ | تكلفة الأوامر                     |



|      |                                                                         |
|------|-------------------------------------------------------------------------|
| ٩٩٥  | إجمالي تكلفة المخزون                                                    |
| ٩٩٩  | تحليل حجم الأمر الاقتصادي مع مرور الوقت                                 |
| ١٠٠٠ | نموذج حجم الأمر الاقتصادي مع استلام غير فوري                            |
| ١٠٠٥ | نموذج حجم الأمر الاقتصادي مع حالات العجز                                |
| ١٠٠٨ | ■ تطبيق علم الإدارة: إدارة مخزون الأجزاء في شركة آي بي ام               |
| ١٠٠٩ | تحليل حجم الأمر الاقتصادي باستخدام الطرق الكمية للنوافذ                 |
| ١٠١١ | تحليل حجم الأمر الاقتصادي باستخدام اكسل والطرق الكمية لاكسل خصم الكميات |
| ١٠١٣ | خصم الكميات مع تكاليف ثابتة للاحتفاظ بالمخزون                           |
| ١٠١٤ | خصم الكميات مع تكاليف ثابتة للمخزون كنسبة مئوية من السعر                |
| ١٠١٦ | حل نموذج خصم الكميات باستخدام الطرق الكمية للنوافذ                      |
| ١٠١٦ | نقطة إعادة الطلب                                                        |
| ١٠١٨ | مخزونات الأمان                                                          |
| ١٠١٩ | تحديد مخزونات الأمان باستخدام مستويات الخدمة                            |
| ١٠٢٠ | نقطة إعادة الطلب مع الطلب المتغير                                       |
| ١٠٢٢ | ■ تطبيق علم الإدارة: مراقبة المخزون لطابعات المكتب في هيوليت باكارد     |
| ١٠٢٣ | تحديد نقطة إعادة الطلب باستخدام اكسل                                    |
| ١٠٢٣ | نقطة إعادة الطلب مع وقت انتظار متغير                                    |
| ١٠٢٤ | نقطة إعادة الطلب مع طلب، ووقت انتظار متغيرين                            |
| ١٠٢٥ | حجم الأمر لنظام المخزون الدوري                                          |
| ١٠٢٦ | حجم الأمر مع الطلب المتغير                                              |
| ١٠٢٧ | تحديد حجم الأمر لنموذج الفترة الثابتة باستخدام اكسل                     |
| ١٠٢٨ | • ملخص                                                                  |
| ١٠٢٨ | • مراجع                                                                 |
| ١٠٢٨ | • أمثلة لحلول المشاكل                                                   |
| ١٠٣٠ | • مشاكل                                                                 |
| ١٠٣٩ | • مشاكل حالات                                                           |

ملحق (ب): إعداد صفحة الانتشار، وتنقيحها

١٠٤٥

ملحق (ج): التوزيعات الأسية، وبواسون

١٠٥١

توزيع بواسون

١٠٥١

التوزيع الأسي

١٠٥٢

حلول مشاكل مختارة فردية الأرقام

١٠٥٥

معجم المصطلحات

١٠٦٩

من يرجع له الفضل في الصور

١٠٨٣

مقاطع القرص المدمج

١٠٨٧