

الجدید فی الأساليب الكمية و بحوث العمليات

الدكتورہ
سہیلۃ عبداللہ سعید

01 0 10 10 0 101 10
0 01 01 1010 110
100 1 01

01 0 10 10 0 101 10
0 01 01 1010 110

01 0 10 10 0 101 10
0 01 01 1010 110

DHS

دار حم

02



المحتويات

الصفحة

الموضوع

11

مقدمة

الفصل الأول

الأساليب الكمية

15

1-1 مقدمة

15

1-2 مفهوم الأساليب الكمية

16

1-3 خطوات عملية اتخاذ القرارات

18

1-4 أنواع القرارات

18

الفصل الثاني

مقدمة في البرمجة الخطية

25

2-1 المقدمة

25

2-2 المراحل الأساسية في البرمجة الخطية

26

2-3 النموذج العام للبرمجة الخطية

29

2-4 طرق حل نماذج البرمجة الخطية

37

2-4-1 الطريقة البيانية

38

2-4-2 الطريقة المبسطة

53

2-4-2-1 النموذج العام

54

2-4-2-2 النموذج القياس

55

2-4-3 المتغيرات الاصطناعية

71

2-5 الحالات الخاصة في البرمجة الخطية

89

أسئلة الفصل الثاني

100

الفصل الثالث

البرمجة الثنائية وتحليل الحساسية

109	
109	3-1 المقدمة
110	3-2 النظرية الثنائية
115	3-3 الحل الأمثل للمسألة الثنائية
125	3-4 طريقة Dual - Simplex Method
130	3-5 تحليل الحساسية
151	أسئلة الفصل الثالث

الفصل الرابع

نماذج النقل

159	
159	4-1 المقدمة
160	4-2 تعريف نموذج النقل
165	4-3 حلول مشاكل النقل
183	4-4 تطوير الحل الأساسي
184	4-4-1 طريقة المسار المتعرج
193	4-4-2 طريقة عوامل الضرب
201	4-5 العلاقة بين طريقتي المضاعفات والبرمجة المبسطة
204	4-6 نماذج النقل البيئي
204	أولاً- العرض أكبر من الطلب
206	ثانياً- الطلب أكبر من العرض
208	4-7 نماذج التخصيص
210	4-8 طرق حل مشاكل التخصيص
210	4-8-1 الطريقة الهنكارية
215	4-8-2 طريقة البرمجة الخطية (لتوضيح الطريقة الهنكارية)
217	أسئلة الفصل الرابع

الفصل الخامس

تحليل الشبكات

223	
223	Introduction 1-5
227	5-2 صياغة شبكة العمل
233	5-3 المسار الحرج
234	أولاً- الحسابات الأمامية
235	ثانياً- الحسابات الخلفية
236	ثالثاً- المسار الحرج
240	رابعاً- تحديد الزمن الفائض
242	5-4 أسلوب PERT (تقييم ومراجعة البرامج)
262	أسئلة الفصل الخامس

الفصل السادس

نظرية المبارات

269	
269	Introduction 6-1
271	6-2 قواعد المباريات
272	6-3 أنواع المباريات
272	6-3-1 المباريات ذات المجموع الصفري
277	6-3-2 الاستراتيجيات المفضلة
280	6-4 الاستراتيجيات المختلطة
283	6-4-1 طريقة الرسم البياني
290	6-4-2 طريقة البرمجة الخطية للمبارات من نوع $(m \times n)$
300	أسئلة الفصل السادس

الفصل السابع

البرمجة بالأعداد الصحيحة

305	
305	Introduction 7-1
309	7-2 أساليب حل البرمجة العددية
309	7-2-1 طريقة قطع المستوى
311	7-2-1-1 خوارزمية الكسور
319	7-2-1-2 خوارزمية المتغيرات المختلطة
322	7-2-2 طريقة البحث
333	أسئلة الفصل السابع

الفصل الثامن

نظرية صفوف الانتظار

337	
337	Introduction 8-1
338	8-2 عناصر نظم الانتظار
338	8-3 أنواع أنظمة الانتظار
341	8-4 مقاييس الأداء
343	8-5 توزيع بواسون والتوزيع الأسّي
349	8-6 صفوف الانتظار (الوصول والمغادرة)
357	8-7 منظومات صفوف الانتظار
357	8-7-1 منظومة $M/M/1/\infty$
360	8-7-2 منظومة $M/M/1/N$
364	8-7-3 منظومة $M/M/C$
371	8-7-4 منظومة $M_0/M_0/1$
374	8-7-5 منظومة $Mn/Mn/-/-$
376	أسئلة الفصل الثامن