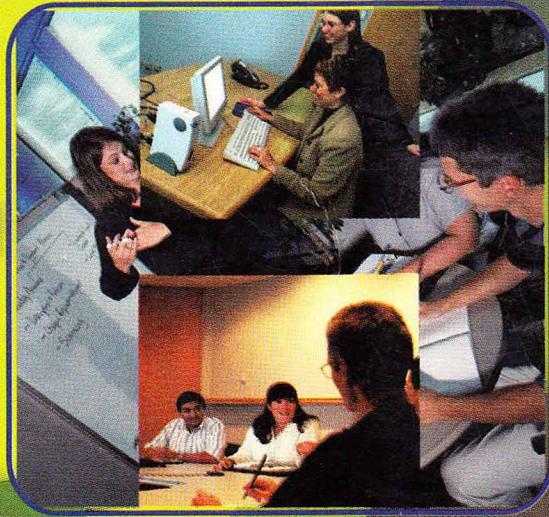


محمد راتول

بحوث العمليات



ديوان المطبوعات الجامعية

1	مقدمة.
3	مدخل: بحوث العمليات، مفهوما و طورهما
9	الفصل الأول: البرمجة الخطية مفهوما و تطبيقاتهما
9	أولا: مفهوم البرنامج الخطي.
10	أ- حالة التعظيم.
13	ب- حالة التدنئة.
15	ثانيا: مفهوم البرمجة الخطية.
16	ثالثا: مجالات إستخدام البرمجة الخطية.
17	رابعا: بناء البرنامج الخطي.
22	تمارين
25	الفصل الثاني: حل البرنامج الخطي بيانيا.
25	أولا: حالة التعظيم.
31	ثانيا: حالة التدنئة.
34	ثالثا: حالات خاصة في الحل البياني.
34	1- تعدد الحلول.
36	2- حالة حياد أحد القيود.
36	3- حالة إستحالة الحل.
37	4- لا كفاية الدالة الإقتصادية.
38	تمارين
41	الفصل الثالث: حل البرنامج الخطي العام-طريقة السمبليكس.
41	أولا: الصيغة القانونية للبرنامج الخطي.
41	1- حالة التعظيم.
42	2- حالة التدنئة.
43	ثانيا: الصيغة المختلطة
43	ثالثا: الصيغة النموذجية.
43	رابعا: إيجاد الصيغة النموذجية و مصفوفة الحل الأساسي الأول.
44	1- الحالة الأولى.
46	2- الحالة الثانية.
49	خامسا: إيجاد الحل في حالة التعظيم.
59	سادسا: إيجاد الحل في حالة التدنئة.
73	سابعا: عدم توفر شرط عدم سالبة المتغيرات.
73	1- إذا كان أحد المتغيرات أقل أو يساوي الصفر.
73	2- إذا كان أحد المتغيرات حرا.
78	ثامنا: حالات أخرى.
78	1- إنعدام وجود حل أمثل.
78	2- عدم محدودية الحل.
78	3- الإنحلال.
79	تمارين
81	الفصل الرابع: الثنائية أو البرنامج المرافق
81	أولا: ثنائية الصيغ القانونية.
89	ثانيا: ثنائية الصيغ المختلطة.
92	تمارين

95	الفصل الخامس: برمجة الأعداد الصحيحة.
95	أولاً: المرحلة الأولى.
95	ثانياً: المرحلة الثانية.
101	تمارين
103	الفصل السادس: مسائل النقل - تصغير التكاليف-
103	أولاً: عرض المسألة.
105	ثانياً: تشكيل جدول مسائل النقل.
105	ثالثاً: الصيغة الرياضية لمسألة النقل.
110	رابعاً: طرق حل مسائل النقل.
110	1- طريقة الزاوية الشمالية الغربية.
114	2- سيرورة الحل الأمثل.
114	أ- طريقة التخطي.
122	ب- طريقة التوزيع المعدل.
125	3- طريقة التكلفة الدنيا.
129	4- طريقة فوقل.
135	خامساً: حالات خاصة في مسائل النقل.
135	1- عدم تساوي العرض مع الطلب.
136	2- حالة التفكك.
140	سادساً: الإستخدامات الأخرى لمسائل النقل.
141	تمارين
145	الفصل السابع: مسائل النقل - تعظيم الأرباح و العوائد-
145	أولاً: صيغة البرنامج الخطي للمسألة.
146	ثانياً: حل المسألة.
151	ثالثاً: حالات خاصة.
151	1- عدم تساوي العرض و الطلب.
151	2- حالة التفكك.
152	تمارين
155	الفصل الثامن: مسائل التخصيص
156	أولاً: طرح المشكل
157	طرق حل مسائل التخصيص
157	1- تخفيض التكاليف
157	أ- طريقة الحصر الإجمالي
159	ب- الطريقة الهنغارية
165	ج- طريقة النقل
169	2- تعظيم الأرباح أو العوائد
169	أ- التعظيم بطريقة الحصر الإجمالي
170	ب- التعظيم بالطريقة الهنغارية
172	ج- التعظيم بطريقة النقل
175	ثالثاً: حالة خاصة
179	تمارين
181	الفصل التاسع: نظرية القرارات
182	أولاً: مفهوم القرار و العوامل المؤثرة على اتخاذه

182	ثانيا: الطرق المتبعة لمواجهة مشاكل التسيير
183	ثالثا: مراحل عملية اتخاذ القرارات
185	رابعا: خطوات الطريقة العلمية
188	خامسا: حالات اتخاذ القرارات
188	1- اتخاذ القرارات في حالة التأكد
191	2- اتخاذ القرارات في حالة عدم التأكد
195	3- اتخاذ القرارات في ظروف المجازفة
198	4- شجرة القرارات
205	تمارين
209	الفصل العاشر: مدخل لنظرية البيانات
209	أولا: مفاهيم عامة
214	ثانيا: التقديم المصفوفي للبيان
214	1- المصفوفة البولينية
216	2- مصفوفة السعة
218	3- مصفوفة المساقط للبيان الموجه بدون دائرة
219	4- مصفوفة الأقواس
220	ثالثا: تقديم البيان عن طريق جداول
220	1- جدول اللواحق
220	2- جدول السوابق
222	رابعا: استخدامات نظرية البيانات
223	تمارين
225	الفصل الحادي عشر: نظرية الشجرة المثلى
225	أولا: مفهوم الشجرة
225	ثانيا: الشجرة المثلى
225	ثالثا: إستخدامات نظرية الشجرة المثلى
226	رابعا: حالة الشجرة الدنيا
228	1- خوارزمية كريسكال
228	2- خوارزمية سولان
235	خامسا: حالة الشجرة العظمى
235	1- البحث عن أعظم شجرة بمبدأ كريسكال
235	2- البحث عن أعظم شجرة بمبدأ سولان
241	تمارين
245	الفصل الثاني عشر: نظرية المصارات المثلى
245	أولا: طرح المسألة
247	ثانيا: حل مسائل المصارات المثلى
247	1- طريقة فورد
247	أ- البحث، عن أقصر مسار
255	ب- البحث عن أطول مسار
260	2- طريقة الفحص التتابعي للمسارات الجزئية
260	أ- حالة التدنئة
263	ب- حالة التعظيم
265	تمارين

271	الفصل الثالث عشر: نظرية التدفق الأمثلي - فورد فيلكرسون -
272	أولا: طرح المسألة
272	ثانيا: خوارزمية الحل
273	1- رسم البيان
274	2- البحث عن أمثل تدفق
286	تمارين
289	الفصل الرابع عشر: تحليل شبكات الأعمال - طريقة المسار الحرج -
290	أولا: أهمية و فوائد طريقة المسار الحرج
291	ثانيا: تخطيط و جدولة شبكات الأعمال
292	1 - مفاهيم أساسية
294	2- إعداد شبكة الأعمال
299	ثالثا: تحديد المسار الحرج
315	رابعا: تسريع المشاريع
315	1- جدول الموارد
315	2- مبادلة الوقت بالتكاليف
332	تمارين
335	الفصل الخامس عشر: أسلوب تقييم البرامج و مراجعة التقنيات PERT
335	أولا: حساب مختلف الأوقات
341	ثانيا: احتمال تنفيذ المشروع خلال فترة زمنية معينة
344	تمارين
347	الفصل السادس عشر: التسيير الأمثل للمخزون
347	أولا: عموميات حول المخزون
348	ثانيا: إختصاصات إدارة المخازن
349	ثالثا: نظم التخزين
350	رابعا: وظائف المخزون
351	خامسا: أنواع المخزون
352	سادسا: تكاليف المخزون
353	سابعا: نموذج كمية الطلب الإقتصادية - نموذج ويلسون -
353	1- فرضيات النموذج
353	2- سلوك المخزون عبر الزمن
355	3- التحديد الرياضي لكمية الطلب الإقتصادية
361	ثامنا: نموذج الحجم الأمثل للإنتاج
361	1- تكاليف الإعداد للتشغيل
361	2- تكاليف الإحتفاظ بالمخزون
361	3- مستوى المخزون خلال الزمن
362	4- إيجاد كميات الإنتاج الإقتصادية
368	تمارين
371	قائمة المراجع
373	الفهرس