

آية

قال تعالى:

(هُوَ الَّذِي جَعَلَ الشَّمْسَ ضِيَاءً وَالْقَمَرَ نُورًا وَقَدَّرَهُ مَنَازِلَ
لِتَعْلَمُوا عَدَدَ السِّنِينَ وَالْحِسَابَ مَا خَلَقَ اللَّهُ ذَلِكَ إِلَّا بِالْحَقِّ
يُفَصِّلُ الْآيَاتِ لِقَوْمٍ يَعْلَمُونَ). صدق الله العظيم

سورة يونس الآية (5)

إهداء

إلى من علمني النجاح والصبر..أبي

وإلى التي ذودتني بالحنان والمحبة..أمي

أقول لهم: أنتما وهبتماني الحياة والأمل والنشأة على شغف الإطلاع والمعرفة

ثم إلى كل من علمني حرفاً أصبح سنا برقه يضيء الطريق أمامي

أهدي هذا البحث المتواضع راجيةً من المولى

عز وجل أن يجد القبول والنجاح

شكر وتقدير

الحمد لله اللهم ربنا الحمد بما خلقتنا ورزقتنا ، وهديتنا وعلمتنا ، وأنقذتنا وفرجت عنا ، لك الحمد بكل نعمة أنعمت بها علينا قديم أو حديثاً ، أو سر وعلائية ، ولك الحمد إذا رضيت .

أشكر الله تعالى وأحمده على ما أولاني من عظيم نعمة ويسر لي إتمام هذه الرسالة وصلى الله على نبينا محمد وعلى آله وصحبه وسلم ... أما بعد

فلا يسعني أن أتقدم بجزيل شكري وإمتناني وتقديري إلى:

البروفيسور عز الدين محمد عثمان بتفضيله بالإشراف على هذه الرسالة الذي لم يألو جهداً في التوجيه والمساعدة بكل ما هو مفيد وبكل ما أبداه من ملاحظات وإرشادات قيمه كانت لها أكبر أثر في إنجاز هذا البحث رغم أعبائه ومشاغله وسانديني في تخطي العقبات التي واجهتني، جزاه الله عنا خير الجزاء.

كما أتقدم بالشكر والثناء والتقدير إلى كل من :

مدير مركز السجل المدني وفريقه العامل مركز الأطباء الخرطوم العقيد محمد الأمين سحنون الذي كان ذا عون لي لأتمام العمل.

مدير مركز السجل المدني مركز الثورة الحاره 17 أمدرمان الذي اتاح لي الفرصة لاكمال الدراسة الميدانية وتجاوز الصعوبات .

والى كل من أسدى لي مشورة وقدم لي معونة ، جزاهم الله عني جميعاً خير الجزاء.

والله الموفق

الباحث،،،،،

محاكاة إجراءات مركز تسجيل بيانات السجل المدني

ملخص الدراسة

يهدف هذا البحث للتوصل لأنموذج محاكاة لمركز السجل المدني وأن يكون الأنموذج مرناً يسمح لمتخذ القرار بتجريب الاختيارات والوحدات داخله ومعرفة أثر كل خيار على الأداء العام وكمية المخرجات. وبذلك يستطيع متخذ القرار معرفة النتائج قبل إحداث أي تغيير. استخدمت الحزمة البرمجية ARENA لبناء الإنموذج وإختبر الإنموذج الحاسوبي إختباراً دقيقاً بمقارنة مخرجاته والمؤشرات المستخدمة منه مع إنموذج يدوي. وقد تم إستخدام بيانات حقيقية من أحد مراكز السجل المدني.

أوصت الدراسة بالضرورة الملحة لإستخدام المحاكاة لقياس زمن الانتظار والخدمة لتمكن متخذي القرار من بناء خطط سليمة، وإستخدام برامج المحاكاة المحوسبة لبناء إنموذج لإدارة التسجيل بالسجل المدني.

A Simulation of the processes of a Civil Rolls Registration Center

Abstract

This research attempts to build a model of a Civil Rolls Registration Center. The model is flexible enough to allow the decision maker to experiment with options and units within the model and to find out the impact of each option on the overall performance and the throughput. That can help the decision makers to predict future behavior of the real system before making any change.

ARENA software package was used to build the model. The model was tested by comparing its parameters and output with those of the manual model. The real data was collected from a Civil Rolls Registration Center.

The study recommends the necessity of simulation usage to measure the waiting and service times and the throughput, which would enable decision makers to adopt effective registration planning and use to computerized simulation to establish an optimum model for managing the registration process.

فهرس الموضوعات

الصفحة	الموضوع	الرقم
أ	آية	
ب	إهداء	
ج	شكر وتقدير	
د	ملخص الدراسة	
هـ	Abstract	
و	فهرس الموضوعات	
ح	فهرس الجداول	
ط	فهرس الأشكال	
الفصل الأول: خطة الدراسة		
2	مقدمة	1.1
3	أهداف السجل المدني	2.1
4	إختصاصات السجل المدني	3.1
4	مشكلة الدراسة	4.1
4	أهداف البحث	5.1
5	أهمية الدراسة	6.1
5	منهجية الدراسة	7.1
6	حدود الدراسة	8.1
7	بنية الدراسة	9.1
الفصل الثاني: الإطار النظري		
9	مقدمة	1.2
9	تعريف المحاكاة	2.2
10	أنواع المحاكاة	3.2
12	مميزات المحاكاة	4.2
12	تطبيقات المحاكاة	5.2
13	خطوات بناء برامج المحاكاة	6.2
17	مساوي المحاكاة	7.2
17	تحديات المحاكاة	8.2
الفصل الثالث: برامج المحاكاة		
1.3: المبحث الأول: أدوات بناء برامج المحاكاة		
20	المقدمة	1.1.3
20	تاريخ لغات المحاكاة	2.1.3
21	لغات المحاكاة	3.1.3
21	خصائص لغات المحاكاة	4.1.3
21	لغات البرمجة الإعتيادية	5.1.3
22	لغات برمجة المحاكاة	6.1.3
23	مزايا لغات المحاكاة	7.1.3
24	حزمة تطوير برامج المحاكاة	8.1.3
25	خصائص بيئات المحاكاة	9.1.3
2.3: المبحث الثاني: حزمة أرينا		
26	مقدمة عن حزمة أرينا	1.2.3
27	حزمة أرينا لبناء برامج المحاكاة	2.2.3

28	الخطوات الأساسية للمحاكاة بواسطة أرينا	3.2.3
29	أسباب استخدام الباحث لحزمة أرينا	4.2.3
29	مكونات أرينا	5.2.3
33	تحليل المدخلات في أرينا	6.2.3
الفصل الرابع: حالة الدراسة		
35	المقدمة	1.4
35	تحديد نشاطات عملية التسجيل	2.4
37	تفاصيل مراحل التسجيل	3.4
38	عينة الدراسة	4.4
45	إجراء المحاكاة يدوياً	5.4
48	بناء نموذج التسجيل باستخدام الحزمة البرمجية أرينا	6.4
45	أسباب استخدام الباحث لحزمة أرينا	1.6.4
48	تحليل البيانات	2.6.4
52	خطوات بناء النموذج بواسطة أرينا	3.6.4
52	الفروض التي يقوم عليها بناء نموذج التسجيل	1.3.6.4
52	رسم مخطط إنسيابي للنموذج Flowchart	2.3.6.4
53	فحص النموذج	3.3.6.4
53	التحقق من الإستمرارية والثبات	4.3.6.4
54	تكرار تشغيل النموذج عدة مرات	5.3.6.4
54	التقارير والرسومات البيانية التي تصف النتائج المستخرجة	6.3.6.4
68	تعديل وتحسين النموذج	7.3.6.4
الفصل الخامس		
74	النتائج	1.5
75	التوصيات	2.5
76	معوقات الدراسة	3.5
77	مقترحات لدراسات مستقبلية	4.5
78	المراجع والمصادر	
الملاحق		
79	ملحق أ: المحاكاة يدوياً	
96	ملحق ب: المحاكاة حاسوبياً	

فهرس الجدول

الصفحة	الموضوع	الرقم
31	الرموز والبيانات الأساسية في أرينا	جدول رقم (1-3)
32	الرموز والعمليات الأساسية التي تستخدم في بناء المخطط الأنسيابي في حزمة أرينا	جدول رقم (2-3)
38	تكرار أزمان الوصول	جدول رقم (1-4)
39	تكرار أزمان خدمة أخذ التذكرة	جدول رقم (2-4)
40	تكرار أزمان خدمة أخذ الصورة	جدول رقم (3-4)
41	تكرار أزمان خدمة أخذ بصمات أصابع اليدين العشرة	جدول رقم (4-4)
42	تكرار أزمان خدمة إدخال بيانات مقدم الطلب	جدول رقم (5-4)
42	تكرار أزمان خدمة المسح الضوئي لبيانات مقدم الطلب	جدول رقم (6-4)
43	تكرار أزمان خدمة التحري	جدول رقم (7-4)
43	تكرار أزمان خدمة التصديق	جدول رقم (8-4)
44	تكرار أزمان خدمة تسليم شهادة الرقم الوطني	جدول رقم (9-4)
45	متوسط زمن ما بين الوصول	جدول رقم (10-4)
46	مجموع أزمان الخدمة ومتوسطها لكل مرحلة	جدول رقم (11-4)
46	مجموع زمن الإنتظار ومتوسطه لكل مرحلة	جدول رقم (12-4)
47	مجموع زمن فراغ الخادم ومتوسطه لكل مرحلة	جدول رقم (13-4)
47	مجموع زمن المكوث بالنظام ومتوسطه لكل مرحلة	جدول رقم (14-4)
49	معادلات توزيع زمن الوصول وأزمان الخدمة لمراحل التسجيل المختلفة	جدول رقم (15-4)
54	مجموع زمن الخدمة ومتوسطها للتكرار 1	جدول رقم (16-4)
55	مجموع زمن الإنتظار ومتوسطها للتكرار 1	جدول رقم (17-4)
56	مجموع زمن الخدمة ومتوسطها للتكرار 2	جدول رقم (18-4)
57	مجموع زمن الإنتظار ومتوسطها للتكرار 2	جدول رقم (19-4)
58	مجموع زمن الخدمة ومتوسطها للتكرار 3	جدول رقم (20-4)
59	مجموع زمن الإنتظار ومتوسطها للتكرار 3	جدول رقم (21-4)
60	مجموع زمن الخدمة ومتوسطها للتكرار 4	جدول رقم (22-4)
61	مجموع زمن الإنتظار ومتوسطها للتكرار 4	جدول رقم (23-4)
62	مجموع زمن الخدمة ومتوسطها للتكرار 5	جدول رقم (24-4)
63	مجموع زمن الإنتظار ومتوسطها للتكرار 5	جدول رقم (25-4)
64	أزمان الخدمة وأزمان الإنتظار لتكرارات التي تم إجرائها بواسطة النموذج	جدول رقم (26-4)
68	متوسط زمن الخدمة والإنتظار للمراحل المختلفة لزمن 8 ساعات	جدول رقم (27-4)

فهرس الأشكال

الصفحة	الموضوع	الرقم
6	تفاصيل منهجية الدراسة	شكل رقم (1-1)
16	خطوات إستخدام المحاكاة في بناء النموذج لحل المشكلة	شكل رقم (1-2)
36	مخطط يوضح سريان نشاطات عملية التسجيل	شكل رقم (1-4)
49	توزيع أزمان مرحلة الوصول	شكل رقم (2-4)
49	توزيع أزمان مرحلة أخذ التذكرة	شكل رقم (3-4)
50	توزيع أزمان مرحلة أخذ الصورة	شكل رقم (4-4)
50	أزمان مرحلة أخذ البصمة	شكل رقم (5-4)
50	توزيع زمان خدمة مرحلة إدخال البيانات	شكل رقم (6-4)
51	توزيع زمان خدمة مرحلة أرشفة البيانات	شكل رقم (7-4)
51	توزيع زمان خدمة مرحلة التحري	شكل رقم (8-4)
51	توزيع زمان خدمة مرحلة التصديق	شكل رقم (9-4)
52	توزيع زمان خدمة طباعة وتسليم شهادة الرقم الوطني	شكل رقم (10-4)
53	نموذج التسجيل	شكل رقم (11-4)
64	مجموع أزمان الخدمة للمراحل المختلفة حسب التكرار 1	شكل رقم (12-4)
65	مجموع أزمان الإنتظار للمراحل المختلفة حسب التكرار 1	شكل رقم (13-4)
65	مجموع أزمان الخدمة للمراحل المختلفة حسب التكرار 2	شكل رقم (14-4)
65	مجموع أزمان الإنتظار للمراحل المختلفة حسب التكرار 2	شكل رقم (15-4)
66	مجموع أزمان الخدمة للمراحل المختلفة حسب التكرار 3	شكل رقم (16-4)
66	مجموع أزمان الإنتظار للمراحل المختلفة حسب التكرار 3	شكل رقم (17-4)
66	مجموع ازمان الخدمة للمراحل المختلفة حسب التكرار 4	شكل رقم (18-4)
67	مجموع أزمان الإنتظار للمراحل المختلفة حسب التكرار 4	شكل رقم (19-4)
67	مجموع أزمان الخدمة للمراحل المختلفة حسب التكرار 5	شكل رقم (20-4)
67	مجموع أزمان الإنتظار للمراحل المختلفة حسب التكرار 5	شكل رقم (21-4)
69	نموذج التسجيل بعد التعديل	شكل رقم (22-4)
70	نموذج التسجيل النهائي	شكل رقم (23-4)
72	نموذج ذات الخدمة السريعة	شكل رقم (24-4)