بسم الله الرحمن الرحيم

جامعة بوليتكنك فلسطين

كلية العلوم الإدارية ونظم المعلومات

دائرة تكنولوجيا المعلومات

" المنشئ لقواعد البيانات للمكتبات الجامعية "

فريق العمل:

هبة فضل البطران

إشراف:

أ.منال التميمي

قدم هذا المشروع استكمالا لمتطلبات التخرج لدرجة البكالوريوس في تخصص

تكنولوجيا المعلومات في جامعة بوليتكنك فلسطين

حزيران، 2011

الملخص

يهدف هذا المشروع إلى بناء نظام الكتروني يقوم على فكرة جديدة في عالم المكتبات الإلكترونية، فهذا المشروع ليس برمجة موقع الكتروني للمكتبات، وإنما موقع الكتروني لإنشاء قواعد البيانات للمكتبات الإلكترونية منذ لحظة إنشاء قواعد البيانات الفارغة وصولاً إلى إنشاء الجداول والعلاقات بين تلك الجداول، ومن ثم اختبار قاعدة البيانات الناتجة من خلال ادخال البيانات في الجداول، والتعامل معها.

تم استخدام آليات برمجة أتوماتيكية لإنشاء قواعد البيانات المطلوبة باسلوب معقد برمجياً ولكنه سهل في التطبيق والإستخدام من جانب المستخدم للنظام حيث لا يشترط بذلك المستخدم إتقان برامج إنشاء قواعد البيانات وإنما إتقان استخدام الحاسوب ومعرفة آلية تصفح الإنترنت وطبيعة المكتبة المراد انشائها.

فقد تم بناء النظام وتطويره، إبتداء من دراسة المشكلة وتحليلها إلى تشغيل النظام، في بيئة عمل visual studio 2005.

Abstract

This project aims to build an E-library creation system to support E-library field, this project not an E-library system, but it's a website use to create database file for any E-library system from creating empty database until create tables and relations between these tables and test the result database file by add, delete, and update data in it.

The project design using Visual studio 2005 and SQL server 2005, exactly dynamic ASP.NET codes to create the database which make it complex and hard to the programmer, but easy to deal by the end user, because he didn't need any knowledge in database programs such as ACCESS 2000 or SQL server2005, only he need to know how to use the computer and the internet, and also know what he need from this system in side of requirement.

إهداء

أهدي هذا العمل المتواضع:

إلى من خلقني، وأمدني بالعلم والصبر

الله عز وجل

الى زوجي العزيز.....

إلى من رباني صغيراً.....

إلى كل من آزرني كبيراً.....

إلى من فرح لفرحي، وتألم لألمي....

وشاركني دمعتي وبسمتي.....

إلى من أحس بدفئ قلوبهم.....

إلى فلذة كبدي، ومن تحمل الكثير لأجلي

إلى طفلي الغالي.....

إلى الأساتذة الأجلاء.....

إلى مشرفتي القديرة.....

إلى كل من ساعد في إتمام العمل

والله ولي التوفيق

الشكروالتقدير

الحمد لله الذي ساعدنا وأمدنا بالعزيمة والقوة

اتقدم بالشكر والتقدير

إلى الأساذة الأفاضل الذين بذلوا الجهود الكبيرة لنتخرج من الجامعة مرفوعي الرأس بما

إكتسبناه من علم جوهري ثمين والذي لا يقدر بثمن.

إلى زملائنا وزميلاتنا....

إلى أهلنا وأحبتنا .....

جدول المحتويات

1. الفصل الأول 1
1.1 المقدمة..... 2
2.1 مشكلة المشروع..... 4
3.1 أهداف المشروع..... 4
4.1 الفئة المستهدفة..... 5
5.1 المنهجية..... 5
6.1 جدولة المشروع..... 5
2. الفصل الثاني 7
1.2 مقدمة..... 8
2.2 نظام المكتبة الحالي: 8
1.2.2 مكونات النظام الحالي المُستخدم في المكتبة..... 9
2.2.2 مُستخدمو نظام المكتبة الحالي..... 10
3.2 النظام المنشئ لقواعد البيانات المكتبية..... 10
1.3.2 مُستخدمو النظام المنشىء لقواعد البيانات المكتبية:..... 12
2.3.2 البرمجيات الخاصة بِبناء النظام:..... 12
3.3.2 البرمجيات الخاصة للوصول إلى النظام:..... 12
4.2 المعدات الفيزيائية. 13
5.2 المتطلبات الوظيفية للنظام: 13
1.5.2 المتطلبات الوظيفية الخاصة بالمستخدمين غير المسجلين..... 13
2.5.2 المتطلبات الوظيفية الخاصة بالأعضاء المنتسبين لهذا المشروع (مدراء المكتبات)..... 13
3.5.2 المتطلبات الوظيفية الخاصة بمدير هذا النظام 14
6.2 المتطلبات غير الوظيفية للنظام المقترح..... 14
7.2 الجدوى الاقتصادية: 16
8.2 القيود..... 20
9.2 المخاطر..... 20
3. الفصل الثالث..... 22
1.3 الوصف العام للنظام المنشئ لقواعد البيانات المكتبية 23
2.3 الوصف التفصيلي للنظام 24
3.3 النماذج لوصف بيانات النظام 31
1.3.3 نموذج الإستخدام (Use Case) 31
2.3.3 نموذج تسلسل البيانات 32
3.3.3 مخطط الأصناف (Class Diagram) 41
4.3 وصف قاعدة البيانات للنظام 42
1.4.3 متطلبات قاعدة البيانات 42

2.4.3 قاعدة بيانات النظام 43
5.3 قواعد البيانات المنشئة 43
4. الفصل الرابع 44
1.4 المقدمة 45
2.4 تصميم مدخلات وواجهات النظام : 45
3.4 شاشة الدخول إلى النظام. 45
1.3.4 شاشة التسجيل في النظام 46
2.3.4 شاشة تعديل كلمة المرور: 47
3.3.4 شاشة استرجاع كلمة المرور 48
4.3.4 شاشة إضافة إعلان: 49
5.3.4 شاشة إنشاء قاعدة البيانات المكتبية الفارغة: 50
6.3.4 شاشة جدول الكتاب: 52
7.3.4 شاشة تحديد حقول جدول المؤلفين: 53
8.3.4 شاشة تحديد حقول جدول الأعضاء: 54
9.3.4 شاشة جدول إعارة الكتب: 55
10.3.4 شاشة إنشاء جدول جديد: 56
11.3.4 شاشة إدخال بيانات الجداول: 57
4.4 تصميم مخرجات وواجهات النظام: 58
1.4.4 شاشة عرض تصميم الجداول: 58
2.4.4 شاشة الإستعلام عن البيانات: 60
3.4.4 تعديل بيانات الجداول: 60
4.4.4 شاشة إنشاء الجداول: 61
5.4.4 شاشة إنشاء العلاقات: 61
5.4 مخطط سير العمليات 62
6.4 وصف تصميم قاعدة بيانات النظام: 63
7.4 نموذج وصف قاعدة بيانات النظام: 66
8.4 خطة فحص النظام (Test Plan): 67
5. الفصل الخامس 68
1.5 مقدمة 69
2.5 البرمجيات وبيئة العمل المستخدمة في النظام وآلية تنصيبها. 69
3.5 المشاكل التي تم مواجهتها في بيئة العمل. 70
4.5 فحص شاشات النظام بشكل جزئي وبشكل متكامل. 70
5.5 صيانة النظام 81
1.5.5 ترحيل النظام: 81
2.5.5 خطة صيانة النظام: 82
3.5.5 صيانةNET Framework 83
الفصل السادس 84

1.6 مقدمة..... 85
2.6 النتائج..... 85
3.6 التوصيات..... 85

جدول الأشكال والرسومات

الشكل 3-1- Use Case Diagram 31
الشكل 3-2- مخطط سير الأحداث لعملية تسجيل مستخدم جديد (Sequence Diagram) 32
الشكل 3-3- مخطط سير الأحداث لعملية الدخول إلى النظام (Sequence Diagram) 33
الشكل 3-4- مخطط سير الأحداث لعملية إنشاء قاعدة بيانات فارغة (Sequence Diagram) 34
الشكل 3-5- مخطط سير الأحداث لعملية تحديد خصائص الجداول الرئيسية (Sequence Diagram) 35
الشكل 3-6- مخطط سير الأحداث لعملية تحديد خصائص جدول جديد (Sequence Diagram) 36
الشكل 3-7- مخطط سير الأحداث لعملية تعديل خصائص الجداول (Sequence Diagram) 37
الشكل 3-8- مخطط سير الأحداث لعملية إنشاء الجداول (Sequence Diagram) 38
الشكل 3-9- مخطط سير الأحداث لعملية إدخال بيانات الجداول (Sequence Diagram) 39
الشكل 3-10- مخطط سير الأحداث لعملية تعديل بيانات الجداول (Sequence Diagram) 40
الشكل 3-11- سير الأحداث لعملية الإستعلام عن بيانات الجدول (Sequence Diagram) 41
الشكل 3-12- Class Diagram 42
الشكل 4-1- واجهة تسجيل الدخول إلى النظام 45
الشكل 4-2 واجهة التسجيل في النظام 46
الشكل 4-3- واجهة تعديل كلمة المرور 48
الشكل 4-4- شاشة إسترجاع كلمة المرور 49
الشكل 4-5- شاشة إضافة إعلان جديد 50
الشكل 4-6- مخطط سير العمليات لعملية إنشاء قاعدة بيانات فارغة 51
الشكل 4-7- شاشة حقول جدول الكتب 52
الشكل 4-8- شاشة حقول جدول المؤلفين 53
الشكل 4-9- شاشة تحديد حقول جدول أعضاء المكتبة 54
الشكل 4-10- شاشة تحديد حقول جدول الإعارة 55
الشكل 4-11- شاشة إنشاء جدول جديد 56
الشكل 4-12- ادخال البيانات الى الجداول لاختبار وجودها 58
الشكل 4-13- شاشة عرض تصميم الجداول 59
الشكل 4-14- صفحة البحث حول احد بيانات القاعدة 60
الشكل 4-15- صفحة تعديل بيانات الجداول 60
الشكل 4-16- شاشة انشاء الجداول داخل قاعدة البيانات الخاصة بالمستخدم 61
الشكل 4-17- شاشة انشاء العلاقات بين جداول المكتبة داخل مكتبة المستخدم 61
الشكل 4-18- Block Diagram 62
الشكل 4-19- وصف قاعدة بيانات النظام الرئيسية 66
الشكل 5-1- تشغيل الصفحة الرئيسية للنظام 69
الشكل 5-2–موقع إنترنت جديد ثم تحديد الخيار الموضح في الصورة أعلاه وتحديد مكان تخزين الموقع. 70
الشكل 5-3- الصفحة الرئيسية للنظام وعملية تسجيل الدخول 72
الشكل 5-4– الصفحة الرئيسية للنظام بعد اجتياز عملية الدخول وعند انشاء قاعدة بيانات فارغة 73
الشكل 5-5- الصفحة الرئيسية للنظام بعد إنشاء قاعدة البيانات الفارغة 74
الشكل 5-6- صفحة اضافة بيانات جدول الكتب 75
الشكل 5-7- صفحة تعديل معلومات جدول الكتاب 75
الشكل 5-8- ادخال المعلومات حول جدول المؤلفين 76
الشكل 5-9- التعديل على معلومات جدول المؤلفين 77
الشكل 5-10- اضافة معلومات حول جدول الاعضاء 78
الشكل 5-11- التعديل على معلومات جدول الاعضاء 78
الشكل 5-12- صفحة انشاء الجداول داخل قاعدة البيانات لمدير المكتبة 79

الشكل 5-13- صفحة انشاء العلاقات بين الجداول 79
الشكل 5-14- صفحة إضافة البيانات الى الجدول المختار 80
الشكل 5-15- صفحة اختيار الجدول المراد إضافة البيانات اليه 81

قائمة الجداول

جدول 1-1 مخطط جانت للعمليات..... 6
جدول 1-2 المصادر البشرية المستخدمة حيث يتم تحديد عدد الأشخاص والتكلفة لكل شخص..... 16
جدول 2-2:- تكلفة المصدر الفيزيائي..... 17
جدول 2-3:- تكلفة المصدر الفيزيائي البديل..... 18
جدول 2-4:- تكلفة المعدات البرمجية..... 19
جدول 2-5:- التكلفة الشهرية للاشتراك في النظام..... 20
جدول 2-6:- التكاليف الكلية..... 20
جدول 3-1:- استعراض وتصفح النظام..... 24
جدول 2-3 التسجيل في النظام..... 25
جدول 3-3:- استعادة كلمة المرور..... 25
جدول 3-4:- تغير كلمة المرور..... 26
جدول 3-5إنشاء قاعدة بيانات فارغة..... 26
جدول 3-6 إنشاء قاعدة بيانات فارغة..... 27
جدول 3-7:- تحديد جداول، وحقول هذه الجداول في قاعدة البيانات الفارغة المنشأة من قبل..... 27
جدول 3-8:التعديل على الجداول التي تم إنشاءها..... 28
جدول 3-9:تحديد العلاقات بين الجداول..... 29
جدول 3-10:-الوصول لقاعدة البيانات الخاصة بنظام مكتبته، وإدخال البيانات في داخل الجداول..... 30
جدول 3-11:- التعديل على البيانات المدخلة..... 30
جدول 3-12:- الإستعلام عن معلومة معينة في داخل الجداول..... 30
جدول 4-1:-حقول شاشة الدخول للنظام..... 46
جدول 4-2:- حقول جدول التسجيل في النظام..... 47
جدول 4-3:- حقول شاشة تعديل كلمة المرور..... 48
جدول 4-4:- حقول شاشة استرجاع كلمة المرور..... 49
جدول 4-5:-حقول شاشة إضافة إعلان..... 50
جدول 4-6:–حقول شاشة تحديد حقول جدول الكتب..... 53
جدول 4-7:-حقول شاشة تحديد حقول جدول المؤلفين..... 54
جدول 4-8:–حقول شاشة تحديد حقول جدول أعضاء المكتبة..... 55
جدول 4-9:–حقول شاشة تحديد حقول جدول الإعارة..... 56
جدول 4-10:–حقول شاشة إنشاء جدول جديد..... 57
جدول 4-11:–حقول شاشة عرض تصميم الجدول..... 59
جدول 4-12:- جدول المستخدمين(Users)..... 63
جدول 4-13:- جدول المدراء(admin)..... 64
جدول 4-14:- جدول قواعد البيانات(University_DB)..... 64
جدول 4-15:- جدول الجداول(Tables)..... 64
جدول 4-16:- جدول حقول الجداول (Fields_table)..... 65
جدول 4-17:- جدول الدول(country)..... 65
جدول 4-18:- جدول المدن(city)..... 65
جدول 4-19:- جدول الإعلانات(Ads)..... 66
جدول 5-1:- فحص الوحدات الاساسية في النظام..... 71
جدول 5-2:- فحص قبول النظام..... 72

1. الفصل الأول

المقدمة

مقدمة

مشكلة المشروع

أهداف المشروع

الفئة المستهدفة

المنهجية المتبعة

جدولة المشروع

1.1 المقدمة

يمر عصرنا الحالي بسلسلة من التحولات النوعية التي لم يسبق لها مثيل، خاصة في مجال الثورة المعلوماتية. لقد جاءت هذه الثورة المعلوماتية نتيجة تراكم الإنتاج المعرفي والعلمي على مر العصور، فكان من الواجب الإهتمام بعلم المكتبات والمعلومات، والسعي من أجل النهوض بواقع مكتباتنا واللحاق بالتطور الحضاري العاصف.

لايمكن إغفال النظر عن إسهامات الوسائل التقليدية ودورها الإيجابي في علم المكتبات، لكن التقدم التكنولوجي، ودخوله شتى مجالات الحياة ساهم في رقي المكتبات وتطويرها، حيث قدمت التكنولوجيا العديد من التقنيات الحديثة. تلك التقنيات التي يشهد لها التطور الجذري للمكتبات، ولايمكن إنكار الدور الهائل الذي لعبته في علم المكتبات والمعرفة وإعلاء شأنهما.

إن أبرز المعالم التكنولوجية التي تركت بصماتها على علم المكتبات، وما زال استخدامها يتزايد يوما بعد يوم، ظهرت باكتشاف آلة الطباعة والحاسب الآلي، ثم جاء بعد ذلك الأقراص المدمجة وتقنية جامبو سكان(JAMPO–SCAN)، التي تقوم بنسخ الوثائق والخرائط باستخدام أربع كاميرات، حيث يتم تحويل الخريطة إلى أرقام تخزن على القرص الصلب أو الأقراص المدمجة.

وتكمن أهمية هذه التقنيات الحديثة بالنسبة للمكتبات بالتالي:

- سهولة تداولها.
- حفظ المعلومات لمدة أطول، دون أن تتلف إذا توفرت ظروف ملائمة.
- توفير الوقت والجهد.
- الزيادة من أمن المعلومات وصيانتها.

إن الإستمرار في التطور التكنولوجي كان التحدي الأكبر لكثير من المشاكل والعقبات، وتجلى هذا التحدي بظهور شبكة الإنترنت، ودخولها إلى عالم المكتبات. حيث شكلت شبكة الإنترنت العصب الذي يساعد المكتبات في التواصل فيما بينها وتبادل المعلومات، تبادل الأسئلة والأجوبة المرجعية، وتبادل

البيانات والوثائق إلكترونياً، وأخيرًا سهل وصول تلك البيانات على اختلاف أشكالها إلى المستخدمين عن بعد.

ومن فوائد استخدام شبكة الإنترنت في المكتبات هي:

- سهولة الوصول للمعلومات.
- توفير الوقت والمال الذي يحتاجه الإنسان للوصول إلى المكتبة.
- تحديث المعلومات قدر الإمكان.
- المقدرة على العمل في أي مكان دون الحاجة للتواجد داخل مبنى المكتبة.

إن ثمرة استخدام شبكة الإنترنت في عالم المكتبات هي ظهور مصادر المعلومات الإلكترونية، والتي شكلت أهم الأسباب لقيام المكتبات الإلكترونية. حيث تعتبر هذه المكتبات الجذور الممتدة للمكتبات التقليدية في عصرنا الحالي. وكان أول من أنشأة مكتبة الكترونية هو مايكل هارت عام 1971م، وسميت باسم (مشروع غوتنبرغ).

إن المكتبات الإلكترونية نشأت بمفهومها النظري في ثمانينات القرن الماضي، وهي عبارة عن نظام يستخدم التقنية الإلكترونية، بحيث يُمَكّن هذا النظام الباحث من الوصول إلى المعلومات المخزنة الكترونياً من خلال شبكة الإنترنت.

تحقق المكتبة الإلكترونية مجموعه من الأهداف أهمها:

- التعاون وتبادل المعلومات بين المكتبات المشتركة، والإستفادة من الخبرات.
- توفير أكبر قدر من المعلومات بأشكالها المختلفة(النصية، الصوتية، الصور،...الخ).

"المكتبة الالكترونية هي المكتبة التي تتكون مقتنياتها من مصادر المعلومات الإلكترونية المخزنة على الأقراص المرنة أو المتراصة أو المتوفرة من خلال البحث بالاتصال المباشر أو عبر الشبكات كالانترنت" (http://www.ali9.net/pageother.php?catsmktba=122 16-6-2011، 2:15 ص) إن المكتبات تعد مورداً للعديد من فئات المجتمع، الذين يقصدونها بشكل كبير، وأحياناً يومياً لينهلوا

من مواردها. لذلك كان للتكنولوجيا الدور الأكبر في تحقيق أكبر قدر ممكن من المعرفة والسهولة لمستخدميها. وأصبح الوصول إلى المكتبة أمراً يتعدى الزمان والمكان، ليواكب عجلة التطور. لكن الطموح البشري يسعى إلى المزيد، من خلال حاجته إلى نظام يقوم بتسهيل إنشاء قواعد البيانات المكتبية ، حسب متطلبات هذه المكتبة الجامعية، دون الحاجة لمعرفة آلية التعامل مع برامج إنشاء قواعد البيانات.

من هنا بدأت فكرة هذا المشروع بالتطور وتحديداً عندما تأكد فريق المشروع بعدم وجود مثل هذه الأفكار على الإنترنت أو المشاريع السابقة ليشكل هذا المشروع مساهمة علمية جديدة.

2.1 مشكلة المشروع

عدم وجود مواقع الكترونية متخصصة لإنشاء قواعد البيانات، الجداول، والتعامل مع القواعد المنشأة. مما يضطر مدراء المكتبات الجامعية إلى استخدام برامج إنشاء قواعد البيانات (SQL Server، Access)، وبالتالي الحاجة إلى توظيف المختصين بإنشاء قاعدة البيانات اللازمة، بما فيها من جداول، وعلاقات ضمن خصائص محددة، وما يترتب على ذلك من تكاليف مادية وهدر للعنصر الزمني.

3.1 أهداف المشروع

1- إنشاء قواعد بيانات للمكتبات الجامعية، من خلال مجموعة من صفحات الإنترنت.

2- تمكين مدير المكتبة الجامعية مهما كانت قدراته البرمجية من إنشاء قاعدة بيانات، والتعامل مع هذه القاعدة بكل يسر وسهولة (تقليص الجهد في إنشاء قاعدة البيانات).

3- إستضافة قواعد البيانات التي أُنشأت في الخادم الخاص بموقع النظام.

4- تقليص الوقت المستغرق في إنشاء قواعد البيانات.

5- تقليص المبالغ المالية المدفوعة لإنشاء قواعد البيانات للمكتبات الجامعية.

6- قدرة مدير المكتبة الجامعية على الوصول إلى قاعدة البيانات التابعه له، لإجراء العمليات الأساسية من إدخال للبيانات في الجداول، حذف البيانات، والتعديل على تلك البيانات والإستعلام عنها.

7- إكمال متطلبات التخرج لدرجة البكالوريوس في تخصص تكنولوجيا المعلومات.

4.1 الفئة المستهدفة

تعتبر المكتبات في المؤسسات التعليمية، هي الفئة المستهدفة لهذا النظام، وبالتحديد مدراء المكتبات الجامعية.

5.1 المنهجية

تم العمل خلال هذا المشروع على تصميم وبرمجة موقع الكتروني متخصص في إنشاء قواعد البيانات للمكتبات الإلكترونية الجامعية بناءاً على حاجة تلك المكتبات وبشكل أوتوماتيكي، حيث استخدم برنامج (Microsoft Visual Studio) واستخدم لبرمجة المشروع بيئة ASP.NET2005، ولغة البرمجة VB.Net ، وبرنامج SQL Server 2005 ، حيث تم إنشاء مجموعة من صفحات الإنترنت تقوم بتحديد عناصر قاعدة البيانات وكيفية استعراضها، وتحديد العلاقات بين جداولها وأنواع البيانات بداخلها، والكثير من العمليات التي سيتم التطرق لها في الفصول القادمة.

ونتيجة لذلك تم إنشاء قاعدة البيانات والسماح بإستخدامها من قِبَل المستخدم. والمنهجية التي تم إتباعها هي (SDLC) Development Life Cycle System.

6.1 جدولة المشروع

في هذا الجزء يتم توضيح كل من الوقت الفعلي والوقت الحقيقي لكل مرحلة من مراحل بناء النظام، وسيتم توضيح ذلك من خلال مخطط جانت للعمليات كما في الجدول رقم (1.1).

مخطط جانت (Gant Chart):

الأسبوع / المهام	1	2	3	4-6	7	8-9	10	11	12	13	14	15	20	21-26	27-22	28
التخطيط																
تحليل																
التصميم																
التطبيق																
فحص النظام																
صيانة النظام																
التوثيق																

جدول 1-1 مخطط جانت للعمليات

الوقت المتوقع الوقت الفعلي

2. الفصل الثاني

التحليل

مقدمة

تحليل النظام المكتبي الحالي

مكونات النظام المكتبي الحالي المادية والبرمجية

مستخدمو النظام المكتبي الحالي

تحليل النظام المنشئ لقواعد البيانات المكتبية

مستخدمو النظام المنشئ لقواعد البيانات المكتبية

البرمجيات الخاصة للوصول إلى النظام

المعدات الفيزيائية

المتطلبات الوظيفية للنظام المنشئ

المتطلبات الغير وظيفية للنظام المنشئ

الجدوى الإقتصادية

القيود والمخاطر

1.2 مقدمة:

يعتبر نظام المكتبة الحالي نقطة الإنطلاق فقط التي يرتكز عليها النظام المنشئ لقواعد البيانات، من أجل استغلال التكنولوجيا لتلبية احتياجات وتطلعات مستخدميها، ولتواكب المسيرة التعليمية سيرها للتقدم والرقي.

في هذا الفصل سوف نتحدث عن نظام المكتبة الحالي وآثاره على عالم المكتبات، وكيفية التطوير عليه للوصول إلى هذا النظام، ومرحلة جمع المتطلبات، تحليلها، وعرض المتطلبات الوظيفية وغير الوظيفية الخاصة بهذا النظام.

2.2 نظام المكتبة الحالي:

إن نمو المعلومات وتطورها أدى إلى زيادة الأبحاث والدراسات بشكل كبير فأصبحت المكتبات بحاجة إلى تقنيات جديدة. أمام هذا الفيض الهائل من المعلومات واقتحام شبكة الإنترنت كافة مجالات الحياة لتفرض نفسها على كل ما يتعلق بها، من هنا أصبحت المؤسسات بحاجة إلى إعادة النظر في وسائلها، وتقنياتها من أجل تحسين أدائها.

دخل مفهوم المكتبة الإلكترونية إلى عالم المكتبات، ليعتبر من الأنظمة الحالية المستخدمة فيها. ويمكن تعريف نظام المكتبة الإلكترونية على أنها:

" نظام مكتبة يستخدم في عملياته الأساسية والرئيسية التقنية الإلكترونية ويعتمد عليها، مما يعني استخداماً واسعاً للحاسبات في الخدمات، الإجراءات، والعمليات المختلفة، وذلك في توجه دائم وسريع نحو عالم التقنية الإلكترونية في التخزين والإسترجاع. ومع هذا الإستخدام والتوجه الكبير للتقنية الإلكترونية في المكتبة الإلكترونية فإن المصادر التقليدية المطبوعة ستكون جنباً إلى مع المصادر الإلكترونية".(1) (السريحي، حمبيش، 2001، ص 201_202 ص)

يستخدم نظام المكتبة الحالي النظام الإلكتروني، الذي يقدم لمستخدميه خدمات الإستعارة، الإستعلامات، الوصول عن بعد إلى مصادر المعرفة مثل: الكتب، الدوريات، النشرات وغيرها، بالإضافة إلى تقديم خدمة البحث الببليوجرافية التي تُمكّن المستخدم من البحث في قاعدة البيانات الببليوجرافية للنظام، بإستخدام أسماء المؤلفين، عناوين المواد، موضوعات المواد وعرض النتائج يعتمد نظام المكنية الحالي على إحضارمجموعة من المبرمجين أصحاب الخبرة لإنشاء قاعدة البيانات الخاصة به. حيث تحتوي هذه القاعدة على العديد من الجداول الخاصة بالمكتبة، والتي تُحفظ بداخلها معلومات عن الكتب، الدوريات، المؤلفين، المشتركون، الإستعارة وغير ذلك.

1.2.2 مكونات النظام الحالي المُستخدم في المكتبة:

النظام المستخدم حالياً يتطلب بعض المكونات البرمجية والمادية، وهنا بعض هذه المكونات وتشمل:

- **المكونات البرمجية المستخدمة في النظام:**

يستخدم نظام المكتبة الإلكترونية العديد من المكونات البرمجية، والتي تشمل:

- SQL Server.
- LIBSYS Software.
- Visual Basic.
- Microsoft Office.

- **المكونات المادية المستخدمة في النظام:**

✓ هناك العديد من المكونات المادية المستخدمة في نظام المكتبة الإلكترونية، منها:

✓ الجهاز المركزي الرئيسي(Primary server).

✓ الجهاز المركزي الفرعي(Secondary Server).

✓ أجهزة حواسيب آلية(Personal Computer).

✓ الماسح الضوئي(Scanner).

- ✓ الآلة الطابعة.
- ✓ أدوات التخزين مثل: الأقراص المضغوطة (CD)، وأقراص الفيديو الرقمية(DVD).

2.2.2 مُستخدمو نظام المكتبة الحالي:

يعد نظام المكتبة الإلكترونية مورداً للعديد من الفئات التي تهدف للوصول إليه لأغراض مختلفة. من هذه الفئات: مدير المكتبة، موظفي المكتبة، المشتركين، الباحثين، الطلبة، والمعلمين. فنظام المكتبة الإلكتروني لا يقتصر على هؤلاء فقط، بل إن نطاقه يتعدى إلى العديد من المستخدمين الذين يمكنهم أن ينهلوا من علوم المعرفة.

3.2 النظام المنشئ لقواعد البيانات المكتبية:

بالرغم من أهمية النظام المكتبي الحالي، إلا أنه يواجه العديد من المعيقات، التي تستدعي وجود حلول جذرية لها. فالخطوة الأولى للنظام الحالي هي إنشاء قاعدة بيانات جديدة، مما يتطلب وجود مبرمجين ذوي خبرات لإنشاءها، وهذا كله يتطلب يتطلب مجهود ووقت أطول لإنشاء نظام جديد، ثم وجود خبراء في تصميم وبرمجة موقع متخصص من أجل التعامل مع هذه القواعد بشكل الكتروني، من هنا جاء النظام المنشئ لقواعد البيانات ليساهم في توفير الحل الأمثل لهذه المشكلات. حيث يقوم بإنشاء قاعدة بيانات خاصة للجهة المعنية، وذلك حسب متطلباتها بشكل أوتوماتيكي، دون الحاجة إلى خبراء في قواعد البيانات وبرامجها المختلفة على الجهاز المركزي الخاص بذلك النظام . تبعاً لذلك تصبح عملية إنشاء قاعدة بيانات لكل نظام مكتبي أمراً يسيراً بأقل جهد ووقت ممكن، ثم البدء بتصميم وبرمجة موقع الكتروني يتعامل مع قاعدة البيانات المنشأة مع ملاحظة أن الخطوة الثانية هي جزء إضافي على المشروع وهي إحدى نقاط الأعمال المستقبلية وتقوم بوضع الأساس لهذه النقطة إنشاء الله.

يهدف النظام المنشئ لقواعد البيانات المكتبية إلى إضافة جديدة في علم المكتبات الإلكترونية، وأنظمتها المتبعة حالياً في المكتبات الجامعية. لذلك يعتبر الهدف الأساسي لهذا النظام هو إنشاء قاعدة

بيانات مكتبية ليس بالأسلوب التقليدي المكلف مالياً وبرمجياً، وإنما من خلال مجموعة من الصفحات الإلكترونية، دون الحاجة إلى معرفة المستخدم لبرامج إنشاء قواعد البيانات.

النظام المنشئ لقواعد البيانات الإلكترونية وهو عبارة عن موقع الكتروني يحتوي على مجموعة من الصفحات الإلكترونية لتنفذ مجموعة من العمليات ومنها:-

- ✓ تمكين مدراء المكتبات الجامعية من إنشاء حساب الكتروني لدى الموقع.
- ✓ تمكين مدراء المكتبات من إنشاء قاعدة بيانات فارغة لتخزين الجداول والبيانات داخل هذه القاعدة.
- ✓ مساعدة مدراء المكتبات في تكوين معلومات حول الجداول الأساسية والتي لابد من توافرها في جميع المكتبات الجامعية مع إمكانية التعديل على اسماء الحقول المقترحة، أو حجم البيانات أو نوعها أو إضافة حقول جديدة إلى تلك الجداول، ليتم تخزين جميع تلك المعلومات داخل قاعدة البيانات الرئيسية الخاصة بالموقع.

استخدام البيانات التي تم تخزينها في الخطوة السابقة في إنشاء الجداول بشكل حقيقي داخل قاعدة البيانات الخاصة بذلك المستخدم، بالإضافة إلى تمكين المستخدم من التعديل، أو حذف بعض خصائص الجداول قبل إنشائها بصورة نهائية.

بعد إنشاء الجداول وتحديد المفاتيح الرئيسية داخل قاعدة البيانات الخاصة بمدير المكتبة يمكّن المدير من إنشاء العلاقات بين الجداول من خلال قوائم منسدلة وإختيار المفتاح الرئيسي والمفتاح الفرعي لتلك العلاقة.

إنشاء صفحات الكترونية لإختيار قاعدة البيانات التي تم إنشاءها لإدخال البيانات أو التعديل والحذف عليها بحيث تعتبر هذه الخطوة مقدمة للأعمال المستقبلية لهذه الفكرة الجديدة.

الإستعلام عن بيانات معينة وينتج عن هذه العملية تقارير بالمعلومات التي تم الإستعلام عنها، ويتم كل ذلك بشكل أُتوماتيكي.

من الجدير ذكره أن المهارات الأساسية الواجب توافرها لدى مدير المكتبة الجامعية هي إجادة إستخدام الإنترنت، ومعرفة طبيعة مكتبته التي يود إنشاء قاعدة البيانات لها، ليقوم بتعبئة البيانات في النماذج التي ستظهر له، والتنقل بين الصفحات والوصول للنتائج المطلوبة في قاعدة البيانات للمستخدم، والإنتقال لتعبئة البيانات في الجداول التي تم إنشاءها ومعرفة تلك البيانات.

1.3.2 مُستخدمو النظام المنشىء لقواعد البيانات المكتبية:

طبيعة الخدمات التي يقدمها النظام الجديد تحدد مستخدمي النظام، وهم مدراء المكتبات الجامعية، ويمكن تقسيم المستخدمين إلى مجموعتين وهما الأعضاء الذين يرغبون بإنشاء قواعد البيانات، ومشرفي النظام المنشئ لقواعد البيانات المكتبية، وبعد انشاء النظام يصبح مجموعة الاعضاء الجدد من المجموعة المسفيدة من النظام بشكل غير مباشر.

2.3.2 البرمجيات الخاصة بِبناء النظام:

تم استخدام برمجيات لها علاقة بِبناء مواقع الإنترنت وذلك بإستخدام بيئة عمل ASP.NET2005، وتحديداً البرمجة بإستخدام الفيجوال بيسك (VB.NET)، ولبناء جداول قواعد البيانات تم اعتماد بيئة عمل SQL Server، إضافة إلى ذلك تم استخدام برامج التوثيق.

3.3.2 البرمجيات الخاصة للوصول إلى النظام:

يتطلب من المستخدم أن يتوافر لديه البرمجيات التالية:

- شبكة إنترنت تمكنه من الوصول إلى النظام الجديد.
- توافر نظام تشغيل ويمكن الإشارة أن أي نظام تشغيل يمكن أن يستخدم للوصول إلى الموقع الإلكتروني.
- متصفح إنترنت Internet Explorer على سبيل المثال، ولا حاجة الى برامج قواعد البيانات او مزود خدمات الانترنت IIS،حيث ان مديري قواعد البيانات سيتعاملون مع صفحات الانترنت المختلفة فقط.

4.2 المعدات الفيزيائية

من المعدات الفيزيائية المستخدمة الخادم الرئيسي للنظام(Server)، ولا بد من توفر مواصفات لذلك الخادم سيتم ذكرها لاحقاً. وتم إستخدام جهاز حاسوب ذو مواصفات جيدة من حيث السرعة والسعة، لتحميل الموقع الإلكتروني للنظام وإستعراضها، كذلك أجهزة الحاسب الآلي الخاصة بكل مستخدم بالإضافة إلى مجموعة من الحواسيب الموجودة في مختبرات الجامعة إضافة إلى الحاسب الآلي لكل فرد من أفراد المشروع من أجل إختبار وفحص النظام، والمكونات التي سيتم استخدامها أثناء توثيق النظام وطابعات وأوراق وما إلى ذلك.

5.2 المتطلبات الوظيفية للنظام:

ويمكن تقسيم المتطلبات الوظيفية لهذا النظام على النحو التالي:

1.5.2 المتطلبات الوظيفية الخاصة بالمستخدمين غير المسجلين

- التصفح والتعرف على النظام ومكوناته، وإعلانات الموقع.
- إمكانية التسجيل.

2.5.2 المتطلبات الوظيفية الخاصة بالأعضاء المنتسبين لهذا المشروع (مدراء المكتبات)

- إمكانية تعديل كلمة المرور، وتغيرها .
- إمكانية إستعادة كلمة المرور في حال فقدانها.
- تصفح الموقع والإطلاع على ما هو جديد من إعلانات وغيرها.
- إمكانية إرسال استفسار إلى البريد الإلكتروني الخاص بمديرالنظام، والحصول على الرد.
- التمكن من الدخول وإنشاء قاعدة البيانات الفارغة الخاصة بالنظام الإلكتروني لمكتبيه.

- تحديد الجداول، ومن ثم الحقول اللازمة في كل جدول من الجداول المراد إنشاءها في قاعدة البيانات وتحديد المفاتيح الرئيسية لتلك الجداول ليتم تخزين هذه المعلومات داخل قاعدة البيانات الرئيسية للنظام.
- تمكين العضو من تعديل أسماء أو خصائص الحقول التي تم إدخال معلوماتها من خلال الخطوة السابقة، ومن ثم إنشاء هذه الجداول داخل قاعدة البيانات الخاصة بذلك المستخدم (مدير المكتبة).
- الإنتقال لنموذج إنشاء وتحديد العلاقات بين الجداول المحددة مسبقاً.
- التمكن من الوصول لهذه القاعدة وإدخال البيانات المتعلقة بتلك المكتبة من خلال مجموعة من الصفحات الإلكترونية الأخرى التابعة للموقع للموقع الأول.
- تمكين العضو من تعديل البيانات التي تم إدخالها في داخل قاعدته المنشأة مسبقا.
- تمكين العضو من الإستعلام عن بيانات معينة والبحث عن البيانات داخل الجداول المنشأة والمعبئة لذلك المستخدم.

3.5.2 المتطلبات الوظيفية الخاصة بمدير هذا النظام

- إضافة مدير آخر للنظام والتحكم بصلاحياته.
- مساعدة المستخدمين من خلال صفحة المساعدة في الموقع، والرد على الإستفسارات.
- إضافة وحذف الإعلانات.

6.2 المتطلبات غير الوظيفية للنظام المقترح

تم تقسيم المتطلبات غير الوظيفية للنظام المنشئ لقواعد البيانات لعدة أقسام كالتالي :

1) متطلبات متواجدة لدى بيئة العمل ASP.NET2005:

- أن تكون بيئة العمل مرنة، بمعنى أن يكون النظام قابلاً للتعديل وتصحيح الأخطاء.
- أن تكون سهلة الإستخدام، بحيث أن يكون من اليسير البرمجة من خلالها، وأن يؤدي الهدف المطلوب.

2) الأداء :

- أن يؤدي النظام الأهداف المطلوبة منه بقوة ودقة.

- السرعة في الأداء وسرعة التفاعل بين المشتركين والنظام من خلال تصميم صفحات انترنت صغيرة الحجم وعدم العودة الى السيرفر الا عند الضرورة.

3) الإعتمادية:

- من خلال العمليات المختلفة في النظام لتقليل الأخطاء، والتعامل معها في حالة حدوثها.

4) الأمان:

- بتحديد صلاحيات كل مستخدم من مستخدمي النظام.
- عدم السماح لغير الأعضاء الدخول لإنشاء قاعدة البيانات، أو الوصول اليها، أو اضافة بيانات فيها أوالتعديل عليها الا من خلال صفحة الدخول الى النظام.
- إخفاء قواعد البيانات عن جميع المستخدمين بما فيهم مدير النظام، عدا مدير المكتبة التابعة لها هذه القاعدة.
- تشفير كلمات المرور لكل مستخدم، حتى لا يتم الإستفادة منها في حال الوصول اليها.

5) السهولة في الإستخدام:

حتى يتميز النظام بسهولة استخدامه يجب أن يتحقق فيه ما يلي:-

- ثبات تنسيق الصفحات في النظام من خلال واجهة تطبيقة واحدة لجميع صفحات الموقع (Consistency).
- سهولة القراءة لمحتوى الصفحات (Readability).
- سهولة الوصول للصفحات باتباع معايير تصميم الصفحات من لون وحجم الخط واشكال الصور وما الى ذلك من المعايير (Accessibility).
- لا يتطلب خبرات كبيرة في انشاء قواعد البيانات بل خبرة متوسطة فما دون.

7.2 الجدوى الاقتصادية:

تهدف الجدوى الاقتصادية إلى توضيح مصادر النظام المختلفة وتكاليفها ، وما هي أفضل المصادر المادية والبرمجية التي سيتم استخدامها في النظام.

مصادر النظام:

يحتاج هذا النظام إلى مجموعة من المصادر البشرية والمادية من أجل برمجته وتطويره وتشغيله وتقسم إلى تكاليف تدفع لمرة واحدة وتكاليف شهرية ،موضحة كما يلي:-

1. **تكاليف تدفع لمرة واحدة :**

تحتوي هذه التكاليف على مجموعة من المصادر التي يتم إدراجها ودفع ثمنها مرة واحدة فقط في بداية العمل بالنظام وهي :

- **المصادر البشرية:** يحتاج هذا النظام إلى مبرمجين ليقوموا بعملية تصميمه ، وهم مسئولون عن تحليل هذا النظام وبرمجته ولابد أن تتوفر لديهم الخبرات الكافية بلغات البرمجة.

المصدر البشري	العدد	التكلفة	التكلفة الكلية
مبرمج النظام	1	1000$	1000$
التكلفة الإجمالية			1000$

جدو

- **المصادر البرمجية والفيزيائية:**

يحتاج هذا النظام إلى معدات برمجية وفيزيائية وهي كما يلي:

المعدات الفيزيائية:

يمكن استخدام نوعين من المعدات الفيزيائية تبعاً لموصفاتها وأسعارها. الجدول رقم(3.1) يبين عدد الوحدات المستخدمة من المصادر الفيزيائية وسعر كل وحدة مع إحتساب التكلفة الكلية لجميع الوحدات يمكن أن تبقى عليها:

المصدر الفيزيائي	الوصف	العدد	التكلفة	التكلفة الكلية
جهاز حاسوب (Pentium 4)	ذاكرة ذات حجم GB 2 قرص صلب بحجم GB 80 محرك أقراص (CD_ROM 52X) مودم Pc 156 KB شاشة 21	1	820$	820 $
خادم (Server) Intel core 2) (due	ذاكرة ذات حجم GB 8 قرص صلب بحجم GB 500	1	2000$	2000$
التكلفة الكلية		2820$		

جدول 2-2:- تكلفة المصدر الفيزيائي

الجدول رقم(2.3) يبين عدد الوحدات المستخدمة من المصادر الفيزيائية وسعر كل وحدة مع حساب التكلفة الكلية لجميع الوحدات عندما تكون المعدات المستخدمة تمتلك مواصفات معقولة:

المصدر الفيزيائي	الوصف	العدد	التكلفة	التكلفة الكلية
جهاز حاسوب	ذاكرة ذات حجم KB 512 قرص صلب بحجم GB 40 محرك أقراص (CD_ROM 52X) مودم Pc 156 KB شاشة15	1	189$	189$
خادم (Server)	ذاكرة ذات حجم GB 1 قرص صلب بحجم GB 200	1	600$	600$
التكلفة الكلية		798 $		

جدول 2-3:- تكلفة المصدر الفيزيائي البديل

المعدات البرمجية:

- **Visual Studio 2005**

هي بيئة التطوير لهذا النظام وهي تكنولوجيا مستخدمة لبناء مواقع الانترنت، وهي سهلة الاستخدام وقابلة لبناء مواقع كبيرة جدا.

- **SQL Server 2005** :

هي احد البرامج التي تستخدم لحفظ البيانات بحيث تسمح في حال الحاجة إليه، باستدعائها بسرعة وكفاءة عالية.

- **Microsoft Office**

هي حزمة مكتبية من إنتاج شركة مايكروسوفت للبرمجيات، تضم مجموعة من البرامج المكتبية، كبرنامج تحرير النصوص، وبرنامج قواعد البيانات، وبرنامج العروض التقديمية، وبرنامج القوائم المحاسبية وغيرها.

برامج Microsoft Office التي استخدمت في هذا النظام :

استخدم في كتابة مستند التوثيق لهذا النظام :

- Office word 2007 استخدم في كتابة مستند التوثيق لهذا النظام.
- Microsoft Office power point 2007 استخدم لعرض شرائح تقديمية لهذا النظام .
- Microsoft Office Visio 2003 استخدم لرسم المخططات.

الجدول رقم(2.4) يبين عدد الوحدات المستخدمة من المصادر البرمجية وسعر كل وحدة مع حساب التكلفة الكلية لجميع الوحدات.

المصدر البرمجي	العدد	سعر الوحدة	التكلفة الكلية
Microsoft Windows XP Professional	1	80$	80$
Microsoft Visual Studio.Net 2005	1	55$	55$
Microsoft SQL Server 2005	1	40$	40$
Microsoft Office 2007	1	70$	70$
التكلفة الكلية			245$

جدول 2-4:- تكلفة المعدات البرمجية

التكاليف الشهرية للاشتراك بالنظام:

كي يتم الإستفادة من خدمات النظام ،يتم عمل اشتراك شهري للمؤسسات بحيث يتم الدفع النقدي كل شهر، الجدول رقم (5.2) يبين التكلفة الشهرية للاشتراك في النظام .

اسم الاشتراك	التكلفة الشهرية
يكون باسم المؤسسة التعليمية	70$
التكلفة الكلية	70$

جدول 2-5:- التكلفة الشهرية للاشتراك في النظام

الجدول رقم(6.2) يبين التكلفة الكلية لكل من المصادر البشرية والفيزيائية والبرمجية مع حساب التكلفة الكلية لهذه المصادر مجتمعة لشهر واحد فقط عند استخدام معدات فيزيائية بأفضل المواصفات بالإضافة إلى التكاليف الشهرية التي تم ذكرها سابقاً:

الموارد الايجابية	الموارد السلبية
70*12*س حيث س عدد المشتركين.	$4900

جدول 2-6:- التكاليف الكلية

وبالتالي كي يتم استرداد رأس المال خلال عام واحد يحتاج النظام الى ستة مشتركين بناء على العلاقة التالية:-

8.2 القيود:

- العمل في ميزانية محدودة.
- محدودية الوقت في تحليل وبناء النظام.
- فقدان أحد أعضاء الفريق وزيادة الحمل لدى كل عضو من أعضاء الفريق.
- عدم وجود مشاريع أو أفكار سابقة، أو مواقع إنترنت تتطرق إلى هذا الموضوع، مما يزيد من عبئ العمل على فريق المشروع.

9.2 المخاطر:

- حدوث خلل في المكونات المادية والبرمجية أثناء بناء النظام.

- انقطاع التيار الكهربائي أثناء استخدام النظام.
- احتمالية عدم توفر الإنترنت أو حدوث أعطال بسبب ضغط الشبكة.
- إمكانية زيادة التكاليف عن الحد المخصص لبناء النظام.
- دخول الفيروسات لأجهزة الكمبيوتر والخادم.

3. الفصل الثالث

الوصف التفصيلي

الوصف العام للنظام

الوصف التفصيلي من خلال جداول

النماذج لوصف المتطلبات الوظيفية للنظام

وصف قاعدة البيانات للنظام

وصف قاعدة البيانات المنشأة

1.3 الوصف العام للنظام المنشئ لقواعد البيانات المكتبية:-

إن الهدف الريئسي من بناء هذا النظام، هو إنشاء قواعد البيانات الخاصة للمكتبات الجامعية من خلال موقع الكتروني على شبكة الإنترنت يقدم هذه الخدمة لمدراء المكتبات، بحيث لا يتطلب من مدير النظام ان يكون لديه القدرات أو المهارات على إنشاء قواعد البيانات، فقط يتطلب أن يكون على دراية بطبيعة ونوعية البيانات والتفاصيل الأخرى وإجادة تصفح مواقع الإنترنت بشكل عام، يتطلب هذا النظام من المستخدم الزائر للمرة الأولى التسجيل كعضو جديد في هذا النظام، وفي اللحظات التي تلي عملية التسجيل يمكن لذلك المستخدم أن يقوم بإنشاء قاعدة البيانات، وإجراء العمليات المختلفة على تلك القاعدة.

عند الحاجة لإنشاء قاعدة البيانات يقوم المستخدم في صفحة إنشاء القاعدة بتعبئة مجموعة قليلة من النماذج من حيث إدخال المعلومات حول الحقول الازمة في الجداول المراد إنشائها، تحديد المفتاح الرئيسي لكل جدول وهو عبارة عن حقل يميز هذا الجدول، تحديد شكل وكيفة ربط العلاقات بين هذه الجداول، وأخيراً التعامل مع قاعدة البيانات الناتجة من خلال صفحات الكترونية لإختبار نجاح إنشاء هذه القاعدة و أنه قد تم تخزينها على الخادم الخاص بالنظام.

من الجدير ذكره أن برمجة مواقع الإنترنت في المعتاد تشتمل على ما يقارب 80% من الجمل البرمجية(Code) الثابتة المعروفة مسبقا(static programming) وفقط 20% جمل برمجية متعددة المدخلات والإحتمالات (dynamic programming). إلا أن هذا المشروع يشكل تحديا كبيراً حيث أنه يشتمل على ما نسبته 80% من الجمل البرمجية متعددة المدخلات والإحتمالات وفقط 20% من الجمل البرمجية المعرفة مسبقا.

ولأن النظام المقترح سيكون في نسخته الأولى فلا بد من جانب تطويري يعتمد بشكل أساسي على مقترحات وشكاوي أعضاء الموقع في فترة التغذية الراجعة لدورة حياة النظام.

2.3 الوصف التفصيلي للنظام:-

أ. وصف المتطلبات الوظيفية الخاصة بغير المشتركين:

- **استعراض وتصفح الموقع.**

اسم العملية	استعراض وتصفح الموقع.
الوصف	امكانية استعراض الموقع، وتصفحه من قبل المستخدم غير المسجل في الموقع، والإطلاع على المحتويات والإعلانات.
الشخص المسؤول	مدير المكتبة الجامعية.
المدخلات	لا يوجد.
المخرجات	عرض الصفحة الرئيسية للموقع متاحة له، الأزرار التي تؤدي لباقي العمليات غير متاحة.
الهدف	عرض الإعلانات ومحتويات الموقع للزوار غير المسجلين.
الإجراءات	يقوم المستخدم بطلب الموقع، ثم استعراضه، وتصفحه، والإطلاع على وظائف النظام.
السناريوهات البديلة	في خال اراد الزائر الإنتساب للموقع يعوم بالتسجيل فيصبح عضواً.

جدول 3-1:- استعراض وتصفح النظام

- **التسجيل في النظام.**

إسم العملية	تسجيل مستخدم جديد.
الوصف	يتمكن المستخدم الذي يدخل للنظام لأول مرة من التسجل وأخذالعضوية في الموقع.
الشخص المسؤول	مدراء المكتبات الجامعية.
المدخلات	إسم المستخدم، كلمة المرور، البريد الإلكتروني، رقم الهاتف، التلفاكس، وإسم الجامعة التعليمية التابع لها، الدولة، المدينة.
المخرجات	انضمام المستخدم إلى قائمة المستخدمين الذين يمكنهم الدخول وطلب إنشاء قاعدة بيانات له.
الهدف	التمكن من الوصول إلى الصفحات الخاصة بإنشاء قواعد البيانات أو إدارة تلك القواعد.

الإجراءات	يقوم المستخدم بالدخول الى الصفحة الرئيسية للموقع، ومنها يضغط على زر التسجيل يقوم بالتسجيل من خلال رابط التسجيل الذي يقود إلى صفحة التسجيل، ويدخل البيانات الخاصة به، ثم يحصل على حسابه الخاص في النظام.
السيناريوهات البديلة	في حال كان المستخدم عضوا مسجلا في النظام يستطيع الدخول مباشرة إلى النظام، أو في حال إختيار إسم مستخدم موجود مسبقا يتوجب عليه تغير الإسم المختار.

جدول 3-2 التسجيل في النظام

ب. وصف المتطلبات الوظيفية الخاصة بالمستخدمين المسجلين بالنظام:

- **استعادة كلمة المرور للعضو.**

إسم العملية	إستعادة كلمة المرور.
الوصف	يتمكن العضو من استعادة كلمة المرور الخاصة بحسابه.
الشخص المسؤول	مدراء المكتبات الجامعية.
المدخلات	إسم المستخدم، البريد الالكتروني.
المخرجات	كلمة المرور القديمة، حتى يتمكن من الدخول لحسابه.
الهدف	المرونة والتسهيل على المستخدم في حال نسيانه لكلمة المرور الخاصة به.
الإجراءات	من خلال صفحة الدخول، ينقر العضو على زر استعادة كلمة المرور الذي يقود للصفحة الخاصة ب، ثم يضغط على حفض التغيرات.
السيناريوهات البديلة	في حالات انتشار كلمة المرور يمكن للعضو تغيرها والمحافظة على سرية حسابه.

جدول 3-3:- استعادة كلمة المرور

- **تغير كلمة المرور للعضو.**

إسم العملية	تغير كلمة المرور.
الوصف	يتمكن العضو من تغير كلمة المرور الخاصة بحسابه.
الشخص المسؤول	مدراء المكتبات الجامعية.
المدخلات	إسم المستخدم، كلمة المرورالقديمة، كلمة المرور الجديدة، تأكيدها.
المخرجات	يصبح تسجيل دخول العضو بكلمة المرور الجديدة فعالاً، وترفض كلمة المرور القديمة.
الهدف	الحماية وزيادة درجة الأمان.
الإجراءات	من خلال صفحة الدخول، ينقر العضو على زر تغير كلمة المرور الذي يقود للصفحة الخاصة بالتغيير، ثم يضغط على حفض التغيرات.
السيناريوهات البديلة	في حالات انتشار كلمة المرور يمكن للعضو تغيرها والمحافظة على سرية حسابه.

جدول 3-4:- تغير كلمة المرور

- **الإستفسار عن خدمات النظام.**

اسم العملية	الإستفسار عن خدمات النظام.
الوصف	يقوم مدير المكتبة الجامعية بإرسال إستفسار إلى مدير النظام .
الشخص المسؤول	مدير المكتبة الجامعية.
المدخلات	نص الرسالة المراد إرسالها لمدير النظام.
المخرجات	وصول بريد الكتروني لمدير النظام.
الهدف	الإستفسار عن أي عملية أو خدمة غير واضحة.
الاجراءات	يقوم مدير المكتبة الجامعية بطلب الصفحة الخاصة بالإستفسارات، يدخل نص الرسالة، ليتم بعدها إرسال الرسالة الي مدير النظام.
السيناريوهات البديلة	لايوجد.

جدول 3-5إنشاء قاعدة بيانات فارغة

- **إنشاء قاعدة البيانات للمكتبة الجامعية فارغة.**

إسم العملية	إنشاء قاعدة بيانات فارغة.
الوصف	يتمكن العضو من الدخول وإنشاء قاعدة بيانات فارغة مبدئياً.
الشخص المسؤول	مدراء المكتبات الجامعية.
المدخلات	يضغط المستخدم على زر إنشاء قاعدة البيانات فقط.
المخرجات	إنشاء قاعدة بيانات فارغة باسم المكتبة الجامعية على الخادم للنظام.
الهدف	عمل قاعدة بيانات فارغة لكل مستخدم لتحديد تفاصيلها، ومكوناتها فيما بعد.
الإجراءات	من خلال زر إنشاء قاعدة البيانات يحصل المستخدم على قاعدة بيانات فارغة، من ثم ليبدأ مشواره في تحديد الجداول والحقول التي بداخلها، والعلاقات، وغيرها من المهام التابعة لذلك.
السيناريوهات البديلة	لا يستطيع المستخدم الإنتقال لأي مرحلة فيما بعد بدون إنشاء قاعدة البيانات الفارغة.

جدول 3-6 إنشاء قاعدة بيانات فارغة

- **تحديد الجداول، والحقول التابعة لكل جدول وإنشاءها في داخل قاعدة البيانات الفارغة.**

اسم العملية	تحديد الجداول، والحقول التابعة لكل جدول وإنشاءها في داخل قاعدة البيانات الفارغة.
الوصف	ينتقل المستخدم بعد إنشاء قاعدة البيانات الفارغة إلى تحديد ما تحتويه من جداول فيحدد إسم الجدول وبعدها يحدد الحقول التي بداخل كل حقل وخصائصها ويحدد المفتاح الرئيسي لكل جدول ثم يضغط على زر إنشاء لهذا الجدول.
الشخص المسؤول	مدراء المؤسسات التعليمية.
المدخلات	أسماء الجداول، أسماء الحقول، خصائص كل حقل (يسمح أن يكون فارغاً، نوع البيانات، حجمها، هل يمكن تكراره أم لا)، تحديد المفتاح الرئيسي في كل جدول (سواء كان متعدد، أو حقل واحد فقط).
المخرجات	تخزين الجداول المنشأة بخصائصها في قاعدة البيانات الخاصة بنظامنا وليس في قاعدة البيانات (الفارغة)التابعة للمستخدم.
الهدف	تحديد محتوى قاعدة البيانات من الجداول .
الإجراءات	بعد الحصول على قاعدة البيانات الفارغة الخاصة، لابد منالإنتقال لتحديد الحقول التي تحتويها وحتى تخزن فيما بعد فيها بعد التأكد منعا والتعديل عليها.

جدول 3-7:- تحديد جداول، وحقول هذه الجداول في قاعدة البيانات الفارغة المنشأة من قبل.

- **التعديل على أسماء، وخصائص الجداول التي تم إنشاءها و حفظ التغيرات.**

اسم العملية	التعديل على أسماء، وخصائص الجداول التي تم إنشاءها و حفظ التغيرات.
الوصف	بعد قيام المستخدم تحديد الجداول وخصائصها، يمكنه التعديل عليها لأنها لازالت مخزنة في قاعدة بيانات النظام ولم تخزن في قاعدة بيانات المستخدم.
الشخص المسؤول	مدراء المكتبات.
المدخلات	مراجعة أسماء الجداول والحقول التي بداخلها وخصائصها وتعديل المعلومة التي يود تعديلها، وبعدها يضغط على زر إنشاء هذا الجدول لكل منها.
المخرجات	إنشاء جداول جديدة بخصائصها الجديدة بعد التعديل عليها وتخزن في قاعدة بيانات المستخدم التي كان فارغة.
الهدف	مرونة النظام التي تمكن المستخدم من التعديل بعد إنهاء عملية إنشاء الجداول، وعدم تخزينها في قاعدة بيانات المستخدم إلا بعد تأكد المستخدم من عدم وجود أي تعديل على الجداول.
الإجراءات	يعود المستخدم في هذه العملية ليستعرض ما تم إنشاءه من جداول، والتأكد من إختياره للأسماء المناسبة، وأن الحقول كافية وصحيحة، والتعديل لما هو غير مناسب بالنسبة لمكتبة الجامعة التي يعمل بداخلها.
السيناريوهات البديلة	عدم الحاجة للتعديل على الجداول والحقول يضغط المستخدم على إنشاء لتأكيد هذة العملية لتخزن في قاعدة بيانات المستخدم.

جدول 3-8:التعديل على الجداول التي تم إنشاءها.

- **تحديد العلاقات بين الجداول المحددة في قاعدة بيانات المستخدم.**

اسم العملية	تحديد العلاقات بين الجداول المحددة في قاعدة بيانات المستخدم.
الوصف	يتم من خلال هذه الصفحة تحديد العلاقات الثنائية بين الجداول المنشأة لإنشاء تلك العلاقات داخل قاعدة البيانات
الشخص المسؤول	مدير المكتبة الجامعية.
المدخلات	إختيار الجدول الرئيسي والجدول الفرعي ، وإختيار المفتاح الرئيسي و المفتاح الفرعي.
المخرجات	ربط الجداول ببعضها البعض
الهدف	إنشاء علاقة بين الجداول وربطها للحصول على قاعدة بيانات متكاملة.
الاجراءات	يقوم المستخدم بالدخول لصفحة إنشاء العلاقات وتعبئة النموذج المطلوب لتترابط الجداول فيما بينها ومعرفة العلاقات التي تربط كل جدول مع غيره من الجداول.
السيناريوهات البديلة	لا يوجد

جدول 3-9:تحديد العلاقات بين الجداول.

- **الوصول لقاعدة البيانات الخاصة بالمستخدم، وإدخال البيانات في داخل جداولها.**

اسم العملية	الوصول لقاعدة البيانات الخاصة بالمستخدم، وإدخال البيانات في داخل جداولها.
الوصف	من خلال موقع آخر يتبع للنظام المنشئ يمكّن المستخدم من الوصول لقاعدة البيانات الخاصة بنظام جامعته، ومن ثم القيام بإدخال البيانات المتعلقة بنظام المكتبة الجامعية للمستخدم داخل الجداول الموجودة في قاعدة البيانات بعد عرض قائمة بشبكة العلاقات بين تلك الجاول.
الشخص المسؤول	مدراء المكتبات.
المدخلات	اسم المستخدم، كلمة المرور، اسم الجدول، البيانات التابعة لكل جدول من جداول قاعدة البيانات.
المخرجات	بيانات جديدة في داخل جداول المكتبة.
الهدف	تمكين المستخدم من الوصول والإستفادة من قاعدة البيانات التي قام مسبقاً بإنشاءها، والتعامل معها لتصبح جزءاً من نظام لمكتبة الجامعية الإلكتروني.

	إختبار جاهزية وإمكانية التعامل مع قاعدة البيانات على البيانات المدخلة إلى الجداول.
الاجراءات	يتم دخول الموقع الجديد بنفس اسم المستخدم وكلمة المرور المستخدمة لإنشاء قاعدة البيانات بالمرحلة السابقة، بعدها يصل إلى قاعدة البيانات التي قام بإنشاءها والبدئ بإختيار الجداول وإدخال البيانات بداخلها.
السيناريوهات البديلة	لا يوجد.

جدول 3-10:-الوصول لقاعدة البيانات الخاصة بنظام مكتبته، وإدخال البيانات في داخل الجداول.

- **التعديل على البيانات المدخلة في الجداول.**

اسم العملية	التعديل على البيانات المدخلة في الجداول.
الوصف	من خلال طلب صفحة التعديل على بيانات الجداول يتمكن المستخدم من إختيار الجدول المراد التعديل على بياناته، بعدها يمكنه الحذف أوالتعديل على بيانات الجدول المختار..
الشخص المسؤول	مدراء المكتبات.
المدخلات	اسم الجدول، والمعلومات المعدلة إن وجدت.
المخرجات	بيانات معدلة في جدول المكتبة.
الهدف	منح مدير المكتبة إمكانية التعديل على البيانات المدخلة على الجداول.
الاجراءات	من خلال صفحة التعديل يختار اسم الجدول فتظهر معلوماته ويمكنه من خلال أزرار الحذف أو الإضافة أوالتعديل.(إجراء العملية المناسبة)
السيناريوهات البديلة	لا يوجد.

جدول 3-11:- التعديل على البيانات المدخلة.

- **الإستعلام عن معلومة الجداول معينة في داخل.**

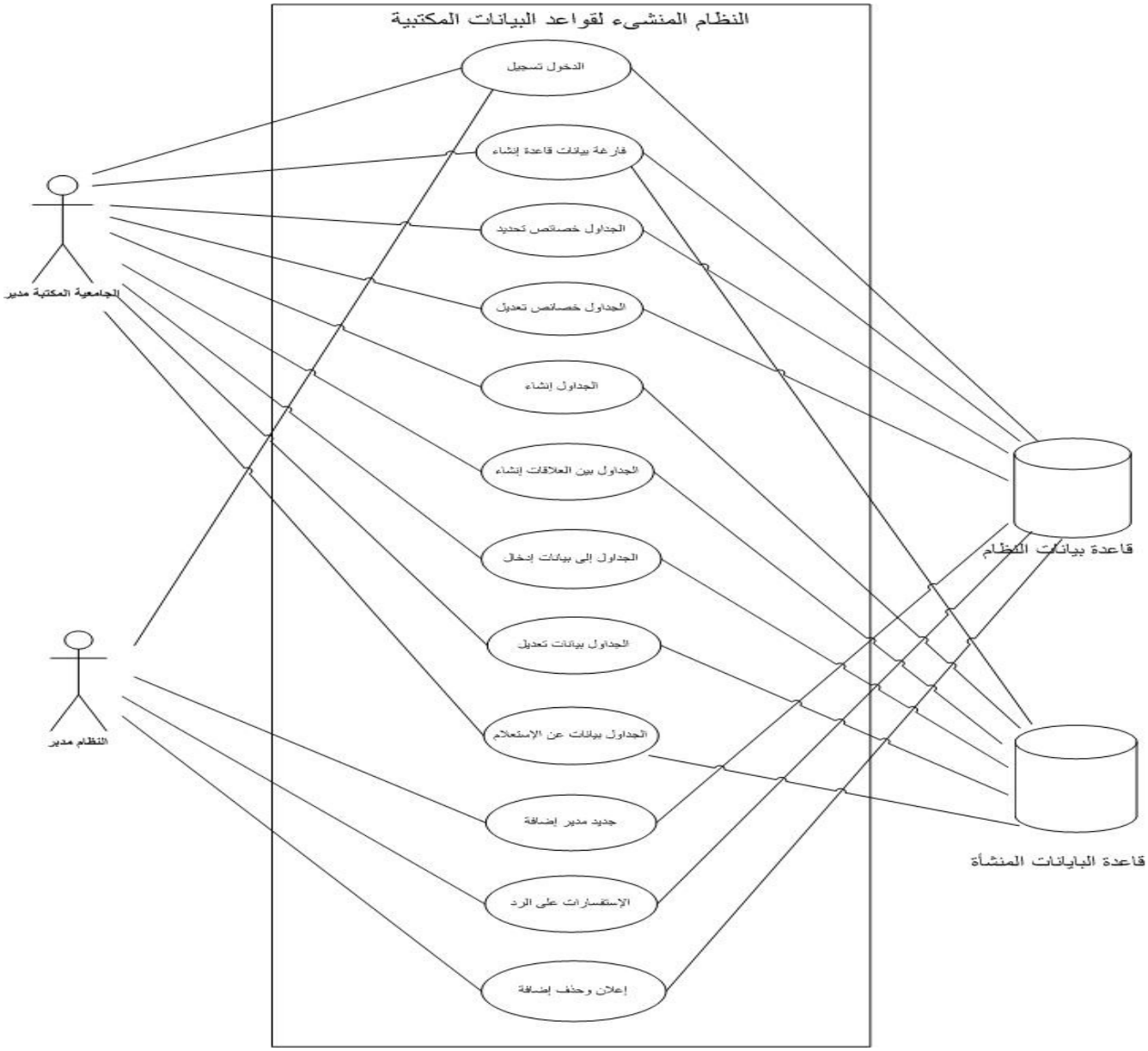
اسم العملية	الإستعلام عن معلومة معينة في داخل الجداول.
الوصف	من خلال صفحة البحث داخل جداول المكتبة يمكن لمدير المكتبة البحث عن معلومة معينة.
الشخص المسؤول	مدراء المكتبات.
المدخلات	تحديد موقع البحث، تحديد وسيلة البحث.
المخرجات	بيانات حول الكتاب البحث عنه.
الهدف	تمكين المدير من البحث عن البيانات الموجودة في المكتبة اضافة الى البحث داخل الجداول.
الاجراءات	اختيار الجدول / الجداول المراد البحث داخلها
السيناريوهات البديلة	لا يوجد

جدول 3-12:- الإستعلام عن معلومة معينة في داخل الجداول.

3.3 النماذج لوصف بيانات النظام:

1.3.3 نموذج الإستخدام (Use Case)

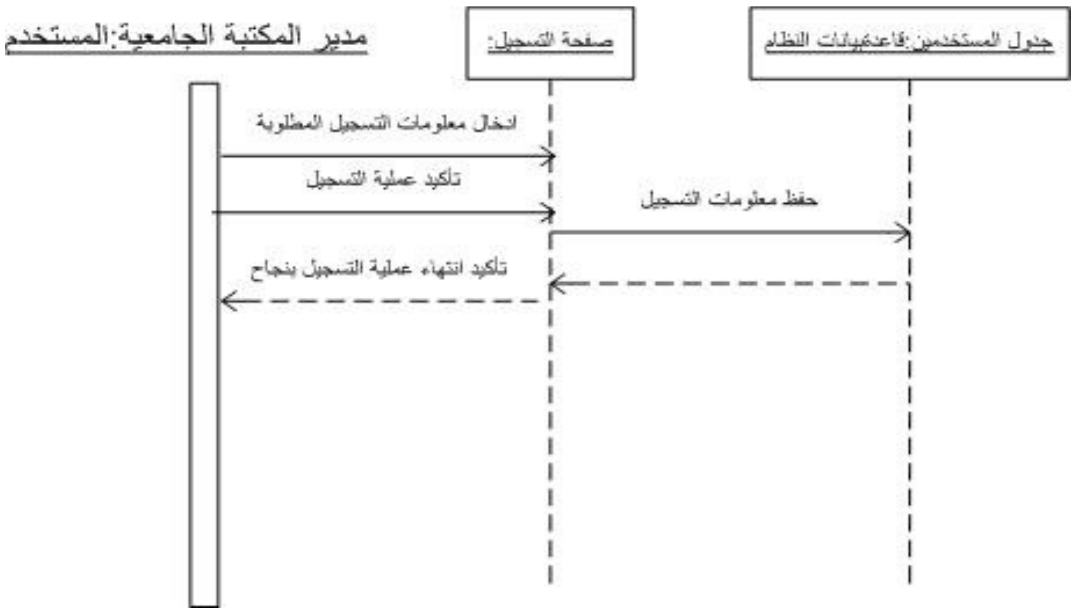
يتكون النظام من مجموعة من الأجزاء الوظيفية، حيث يوضح الشكل رقم(3.1) العمليات الأساسية التي يحتويها النظام، مستخدمي النظام، وأماكن تخزين نتائج كل عملية يقوم بها أحد هؤلاء المستخدمين.



الشكل 3-1- Use Case Diagram

2.3.3 نموذج تسلسل البيانات:

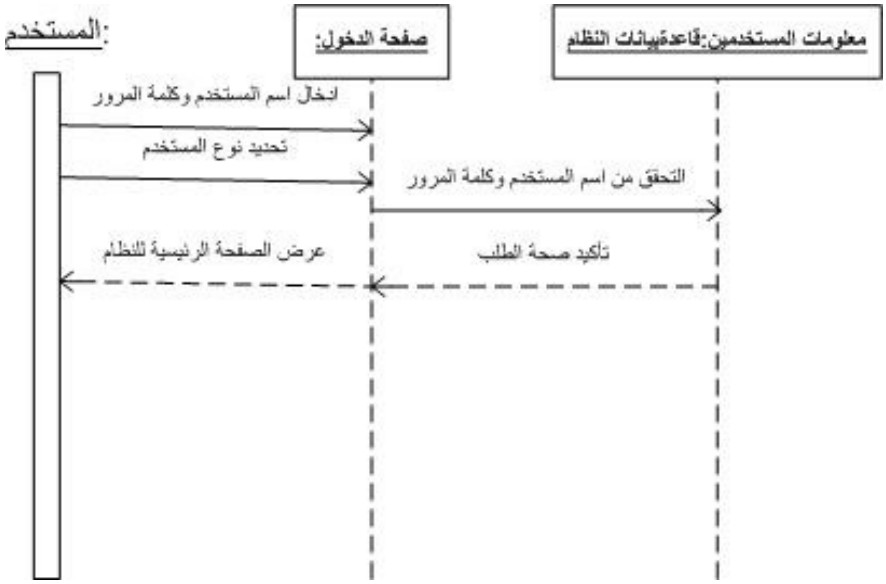
أ. التسجيل في النظام:



الشكل 3-2- مخطط سير الأحداث لعملية تسجيل مستخدم جديد (Sequence Diagram)

يوضح الشكل (2.3) تسلسل الأحداث لعملية التسجيل في النظام، حيث يقوم مدير المكتبة الجامعية، وهو أحد مستخدمي النظام بطلب صفحة التسجيل من خلال الصفحة الرئيسية للنظام، يقوم بتعبئة البيانات الخاصة بالمؤسسة التي تريد الإستفادة من خدمات النظام. تحتوي هذه البيانات على اسم الجامعة، مكانها، الهاتف، كلمة المرور، وغيرها من البيانات الخاصة بهذه المؤسسة. يقوم النظام بالتحقق من عدم تسجيل هذه المؤسسة سابقا بالنظام، بعدها يقوم المستخدم بتأكيد تسجيله ليتم حفظ المعلومات في قاعد البيانات الخاصة بالنظام. يتم إرسال رسالة للمستخدم لتأكيد الموافقة على تسجيله كمستخدم، ليستطيع الإستفادة من الخدمات التي يوفرها النظام.

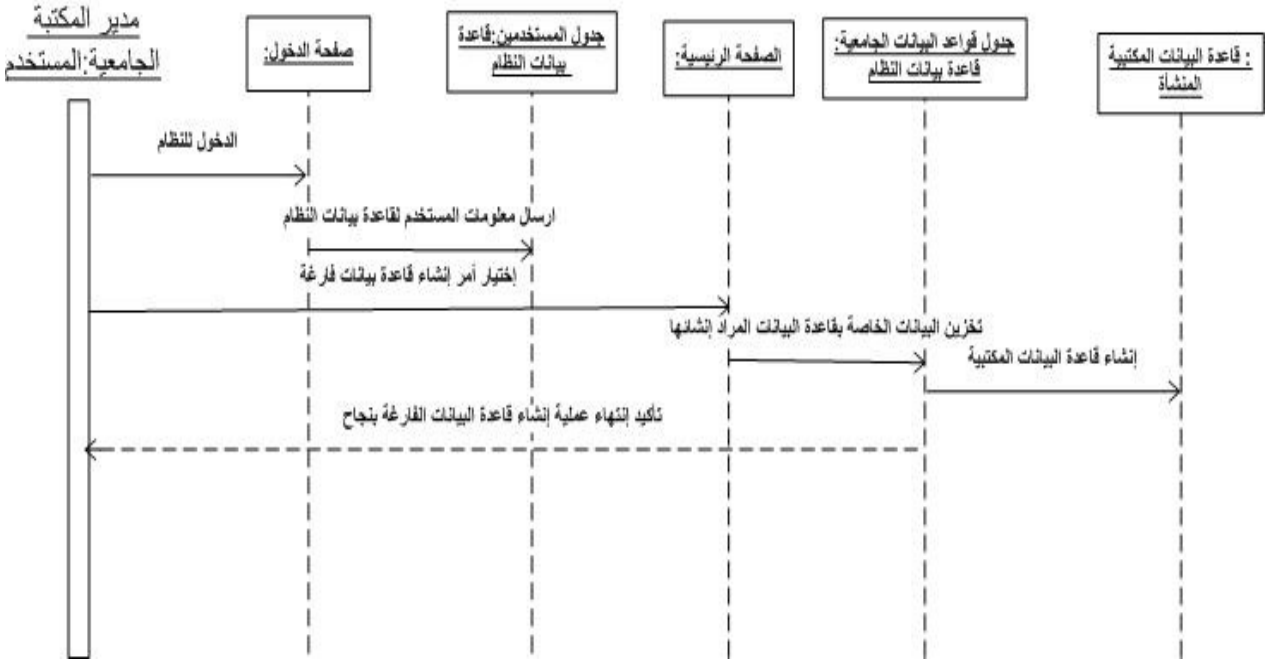
ب. تسجيل الدخول إلى النظام:



الشكل 3-3- مخطط سير الأحداث لعملية الدخول إلى النظام (Sequence Diagram)

يوضح الشكل(3.3) تسلسل الأحداث لعملية الدخول إلى النظام، سواء كان المستخدم هو مدير النظام أو مدير المكتبة الجامعية المسجل في النظام. يقوم المستخدم بإدخال اسم المستخدم الخاص به، كلمة المرور، وتحديد نوع المستخدم، يقوم النظام بالتحقق من المعلومات المدخلة إليه من خلال مطابقتها مع المعلومات الموجوده في جدول المستخدم أو جدول المدير، حسب نوع المستخدم الذي تم اختياره، ليتم بعدها الدخول إلى النظام المنشىء لقواعد البيانات المكتبية والإستفادة من الخدمات التي يقدمها.

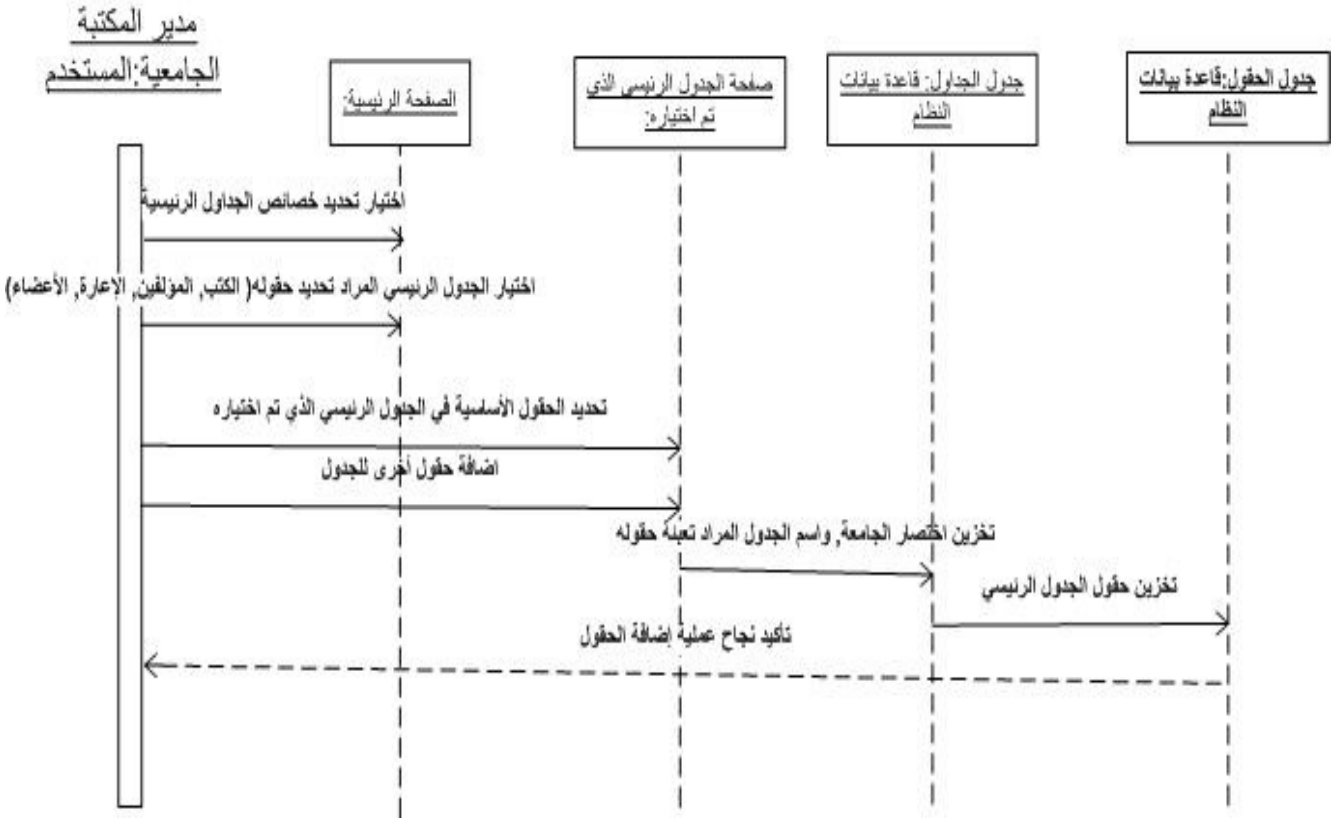
ت. إنشاء قاعدة بيانات فارغة:



الشكل 3-4- مخطط سير الأحداث لعملية إنشاء قاعدة بيانات فارغة (Sequence Diagram)

يوضح الشكل (4.3) تسلسل الأحداث لعملية إنشاء قاعدة بيانات فارغة، تعتبر هذه العملية هي أساس العمليات الأخرى التي تتبعها، حيث لا يتمكّن المستخدم من الإستفادة من خدمات النظام قبل هذه الخطوة. تتم عملية الإنشاء عن طريق دخول مدير المكتبة الجامعية إلى النظام، لتظهر له الصفحة الرئيسية، التي تحتوي على أمر إنشاء قاعدة البيانات الفارغة، يقوم المستخدم بالضغط على خيار إنشاء قاعدة البيانات الفارغة، ليتم إنشاء قاعدة بيانات فارغة على الخادم المركزي للنظام، تكون تابعة لمدير المكتبة الذي طلب إنشاءها، وحفظ معلومات هذه القاعدة في جدول قواعد البيانات، الموجود في قاعدة بيانات النظام المنشىء لقواعد البيانات المكتبية.

ث. تحديد خصائص الجداول الرئيسية المراد إنشاءها:

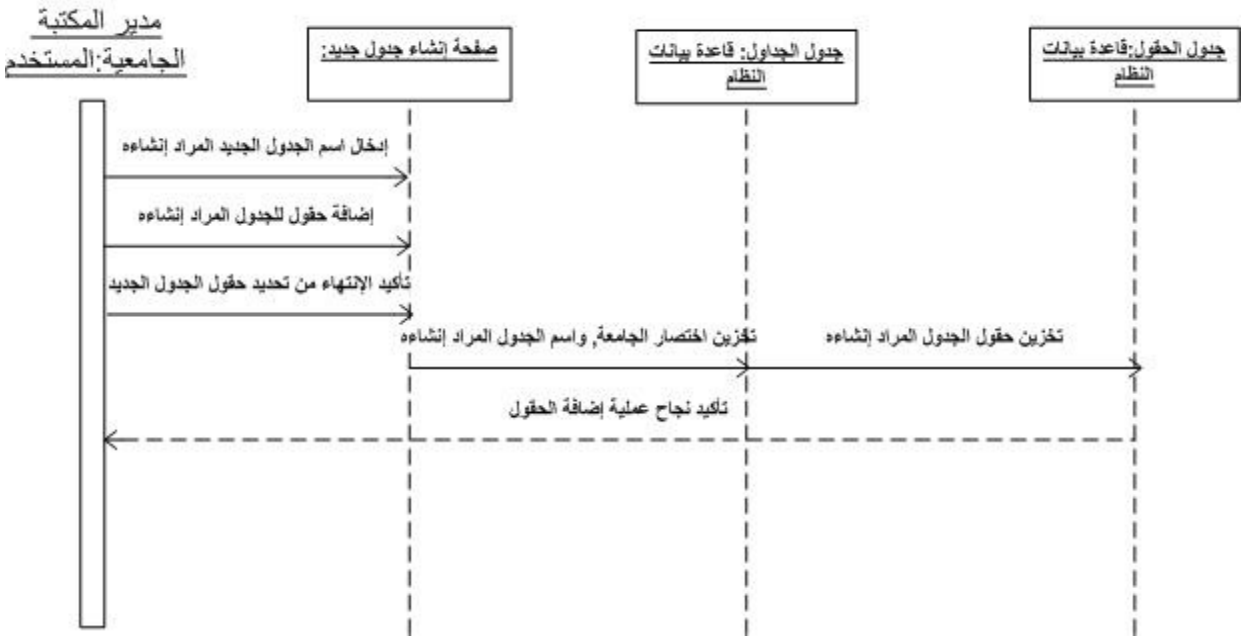


الشكل 3-5- مخطط سير الأحداث لعملية تحديد خصائص الجداول الرئيسية (Sequence Diagram)

يوضح الشكل (5.3) تسلسل الأحداث لعملية تحديد خصائص الجداول الرئيسية، تعتبر هذه المرحلة هي الخطوة الثانية من عمليات النظام التي يقوم بها مدير المكتبة الجامعية بعد إنشاء قاعدة البيانات الفارغة. حيث يحتوي النظام على أربع جداول رئيسية، للتسهيل على المستخدم في إختيار بعض هذه الجداول التي يجب أن تكون موجودة في قاعدة البيانات المكتبية، دون إلزامه بإختيارها، وهي: جدول الكتب، وجدول المؤلفين، وجدول الإعارة، وجدول الأعضاء. يقوم المستخدم من الصفحة الرئيسية بإختيار أحد الجداول الرئيسية من خلال قائمة بأسماء هذه الجداول في الصفحة الرئيسية للنظام، حيث عند عرض الصفحة الخاصة بكل جدول يتم فيها اختيار الحقول المراد إظهارها في الجدول، ونوع البيانات، وحجمها، وإمكانية أن تكون فارغة، وأخيراً إمكانية السماح بتكرار قيمها(المفتاح الرئيسي). إضافة إلى ذلك، يستطيع مدير المكتبة الجامعية إضافة حقل جديد غير موجود، وتحديد الخصائص السابقة له. وفي نهاية العملية يقوم

النظام بحفظ اسم الجدول، الذي تم تحديد خصائصه، في جدول الجداول داخل قاعدة بيانات النظام، وحفظ اسماء الحقول التي تم تحديدها في جدول حقول الجداول داخل قاعدة بيانات النظام.

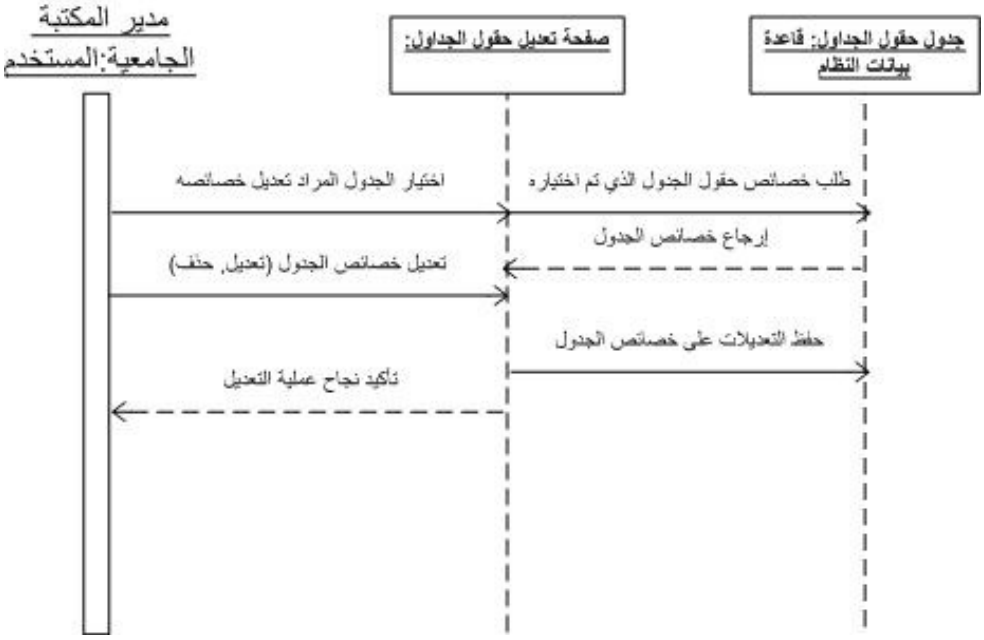
ج. تحديد خصائص جدول جديد:



الشكل 3-6- مخطط سير الأحداث لعملية تحديد خصائص جدول جديد (Sequence Diagram)

يوضح الشكل(36.3) تسلسل الأحداث لعملية تحديد خصائص جدول جديد، حيث يستطيع مدير المكتبة الجامعية تحديد خصائص جدول جديد حسب حاجته. يقوم مدير المكتبة الجامعية بتحديد اسم الجدول المراد إنشاءه، وتحديد الحقول الخاصة به، ليتم بعد ذلك تخزين اسم الجدول في قاعدة بيانات النظام، داخل جدول الجداول، بعدها يتم تخزين الحقول في جدول حقول الجداول، ليتم استخدامها فيما بعد عند إنشاء الجداول داخل قاعدة البيانات الخاصة بكل مستخدم.

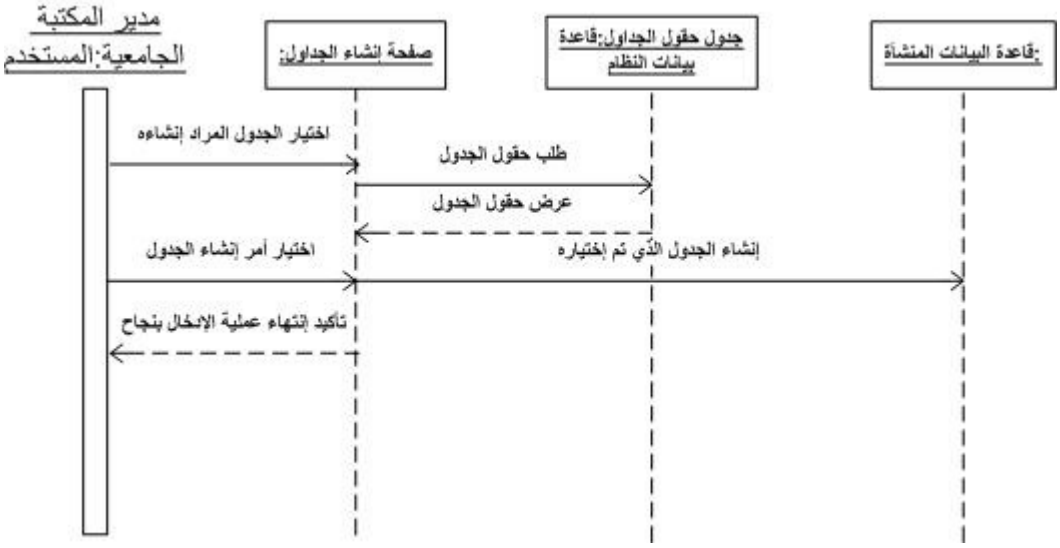
ح. تعديل خصائص الجداول:



الشكل 3-7- مخطط سير الأحداث لعملية تعديل خصائص الجداول (Sequence Diagram)

يوضح الشكل(7.3) تسلسل الأحداث لعملية تعديل خصائص الجداول. تبدأ هذه العملية باختيار مدير المكتبة الجامعية أمر تعديل خصائص أحد الجداول، حيث يقوم النظام بعرض الصفحة الخاصة بتعديل خصائص الجداول، وعرض أسماء الجداول، التي قام مدير المكتبة الجامعية بتحديد خصائصها سابقاً. يقوم مدير المكتبة الجامعية باختيار الجدول الذي يريد تعديل خصائصه، لتظهر خصائص الجدول التي تم إدخالها، بعد ذلك يتمكن مدير المكتبة الجامعية من تعديل هذه الخصائص بالحذف أو تعديل البيانات، وفي النهاية يتم حفظ هذه التعديلات في جدول حقول الجداول.

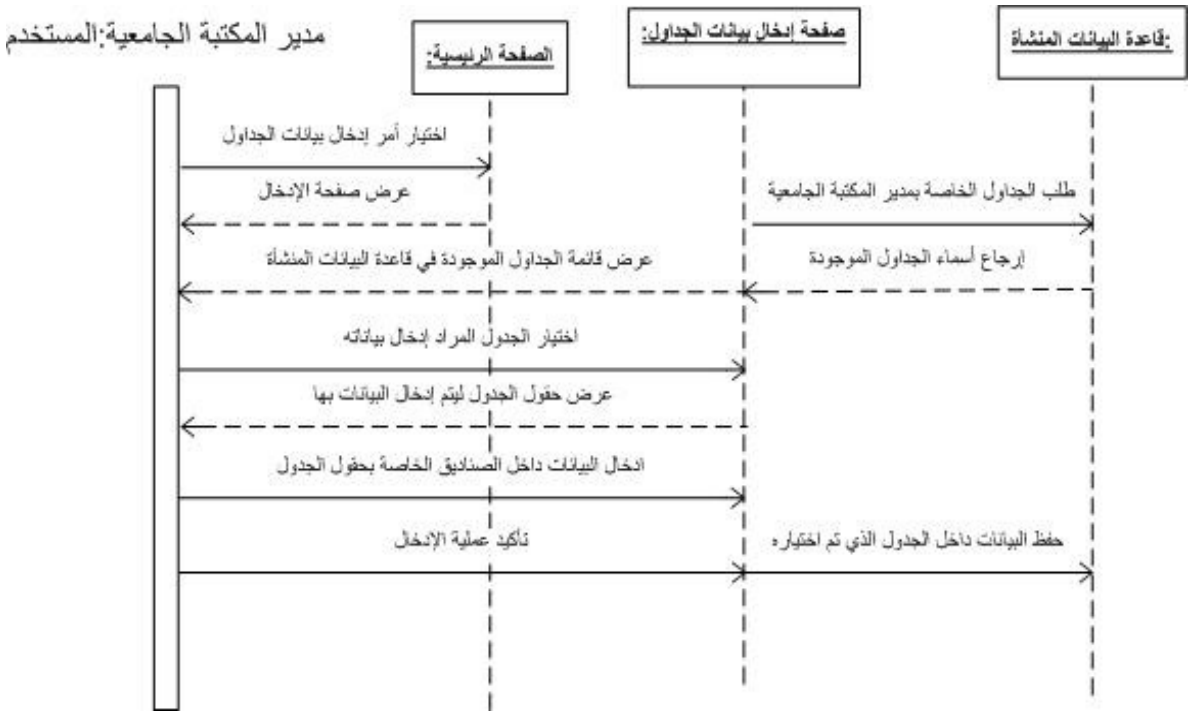
خ. إنشاء الجداول:



الشكل 3-8- مخطط سير الأحداث لعملية إنشاء الجداول (Sequence Diagram)

يوضح الشكل (8.3) تسلسل الأحداث لعملية إنشاء الجداول. تبدأ هذه العملية باختيار مدير المكتبة الجامعية أمر إنشاء الجداول، حيث يقوم النظام بعرض الصفحة الخاصة بإنشاء الجداول، والتي تحتوي على قائمة باسماء الجداول التي قام مدير المكتبة الجامعية بتحديد خصائصها. يقوم مدير المكتبة الجامعية باختيار الجدول المراد إنشاءه، ليتم عرض حقوله، بعد ذلك يقوم باختيار أمر الإنشاء ليقوم النظام بإنشاء الجدول الذي تم تحديده داخل قاعدة البيانات الخاصة بتلك المكتبة الجامعية وليس داخل قاعدة البيانات الخاصة بالنظام، التي تم إنشاءها، والخاصة بمدير المكتبة الجامعية، ليتمكن من الوصول إليه فيما بعد، وإدخال أو تعديل أو البحث عن البيانات.

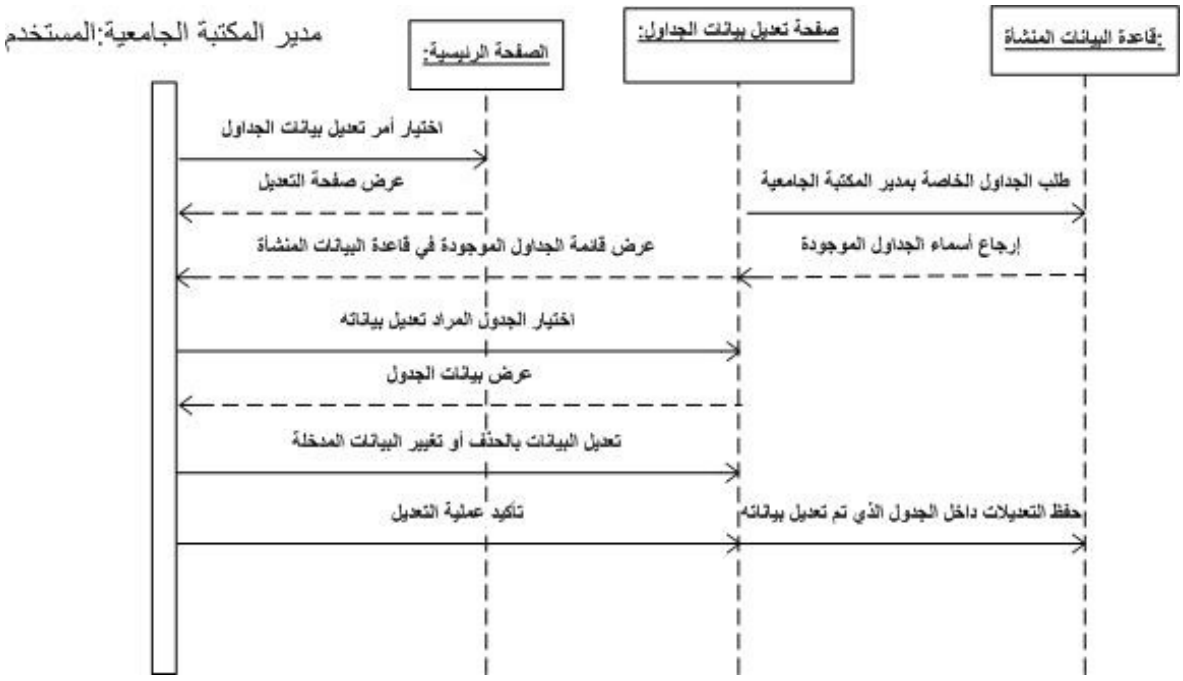
د. إدخال البيانات إلى الجداول:



الشكل 3-9- مخطط سير الأحداث لعملية إدخال بيانات الجداول (Sequence Diagram)

يوضح الشكل(9.3) تسلسل الأحداث لعملية إدخال البيانات في الجداول، التي تم إنشاءها داخل قاعدة البيانات المنشأة. تبدأ هذه العملية بدخول مدير المكتبة الجامعية إلى صفحة معالجة البيانات المرتبط بالنظام المنشيء لقواعد البيانات المكتبية، يقوم بإختيار أمر إدخال بيانات الجداول، ليتم عرض صفحة إدخال بيانات الجداول، والتي تحتوي على قائمة باسماء الجداول الموجودة في قاعدة البيانات المنشأة. يختار مدير المكتبة الجامعية الجدول الذي يريد تعبئة بياناته، ليتم انشاء صفحة اتوماتيكية تحتوي على مجموعة من صناديق الإدخال ومجموعة من صناديق عرض اسماء الحقول بما يتناسب مع الجدول المراد انشاءه ، بعدها يقوم بإدخال البيانات في هذه الصناديق. وتأكيد عملية الإدخال، يقوم النظام بعد ذلك بحفظ البيانات المدخلة داخل الجدول الذي تم اختياره.

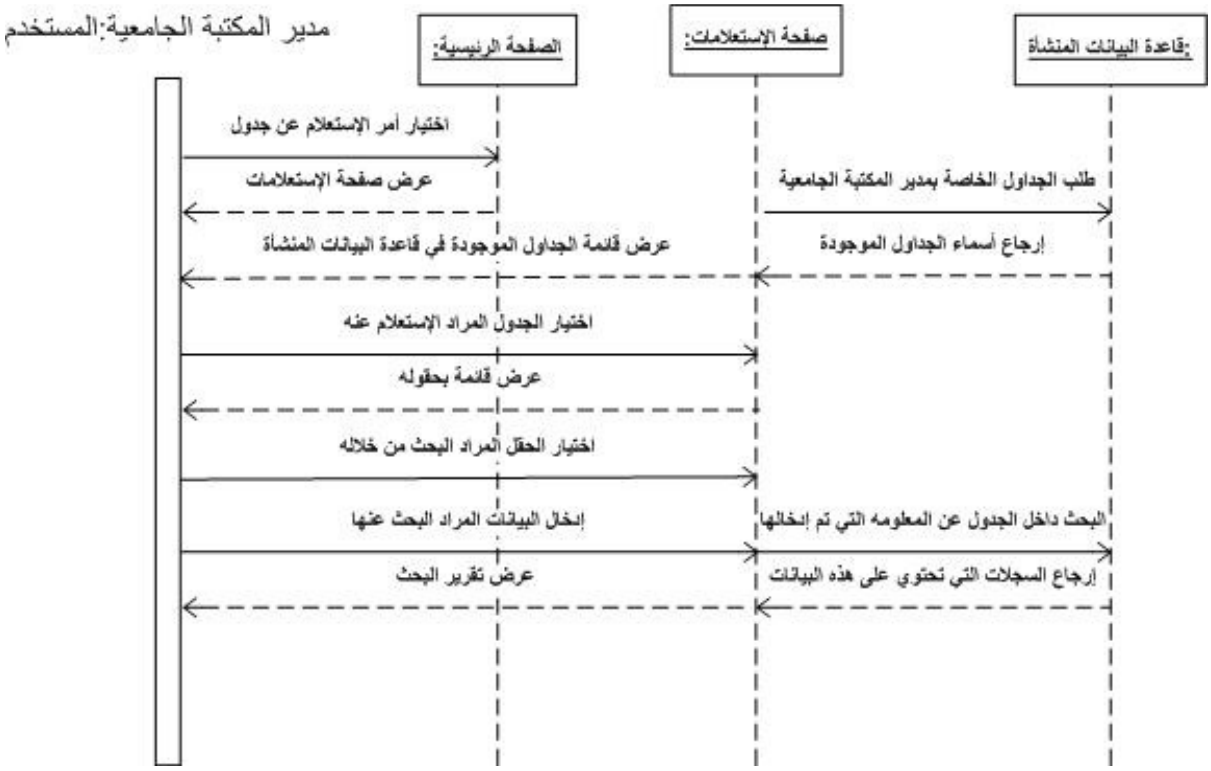
ذ. تعديل بيانات الجداول:



الشكل 3-10- مخطط سير الأحداث لعملية تعديل بيانات الجداول (Sequence Diagram)

يوضح الشكل(10.3) تسلسل الأحداث لعملية تعديل بيانات الجداول، والتي تم إدخالها في جداول قاعدة البيانات المنشأة. يقوم مدير المكتبة الجامعية باختيار أمر تعديل بيانات الجداول، ليتم عرض صفحة تعديل الجداول الموجودة في قاعدة البيانات المنشأة، حيث يقوم المستخدم باختيار الجدول المراد تعديل بياناته، بعد ذلك تظهر البيانات التي تم إدخالها إلى الجدول. ليبدأ مدير المكتبة الجامعية بتعديل بيانات الجدول إما بحذف سجل أو التعديل على بيانات السجلات. وفي نهاية العملية يقوم النظام بحفظ التعديلات في الجدول الذي تم تعديل بياناته.

ر. **الإستعلام عن بيانات الجداول:**

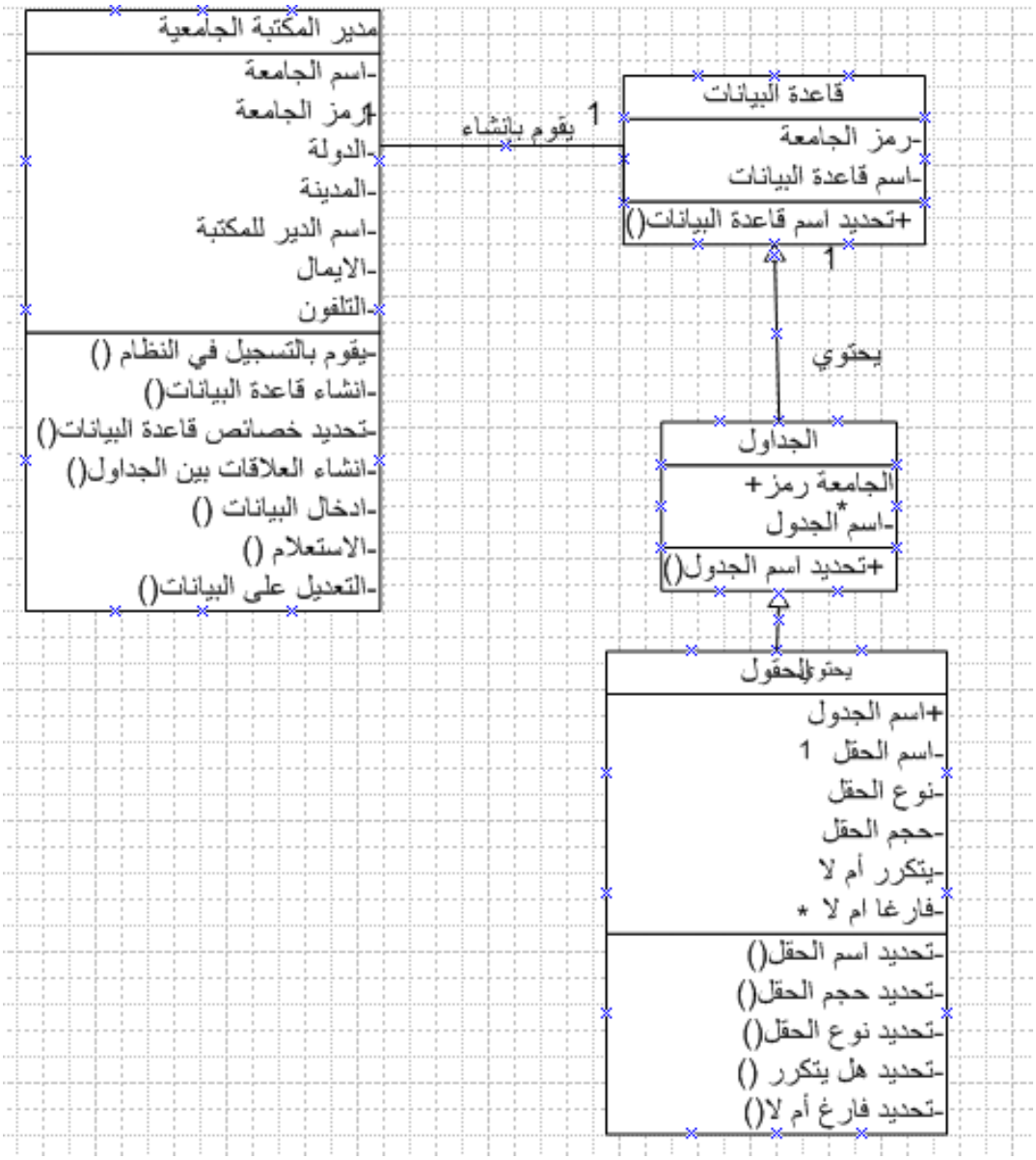


الشكل 3-11- سير الأحداث لعملية الإستعلام عن بيانات الجدول (Sequence Diagram)

يوضح الشكل(11.3) تسلسل الأحداث لعملية الإستعلام عن معلومة داخل الجداول، والتي تم إدخالها في جداول قاعدة البيانات المنشأة. يقوم مدير المكتبة الجامعية باختيار أمر الإستعلام عن البيانات، ليتم عرض صفحة الإستعلامات أو البحث لادخال كلمة البحث ليتم عرض تقرير بنتائج البحث داخل المكتبة، من الجدير ذكره ان هذه العملية تم استخدام المظهر كما هو من موقع مكتبة جامعة بوليتكنك فلسطين وتعديل الكود بما يتناسب مع متطلب الموقع بتصريح وموافقة من مبرمج المكتبة.

3.3.3 مخطط الأصناف (Class Diagram):

يوضح الشكل (12.3) مخطط الأصناف لعملية إنشاء قاعدة بيانات جديد، وهي تمثل العملية الأولى للنظام وهي إنشاء قواعد بيانات.



الشكل 3-12- Class Diagram

4.3 وصف قاعدة البيانات للنظام:

1.4.3 متطلبات قاعدة البيانات :

في نظام بناء المكتبات الإلكتروني سيتم اعتماد برنامج Microsoft SQL Server 2005 من اجل انشاء قاعدة البيانات الخاصة بالموقع وكذلك قواعد البيانات الخاصة بكل مستخدم لهذا النظام.

2.4.3 قاعدة بيانات النظام :

هي قاعدة البيانات الخاصة بالموقع الالكتروني المنشىء لقواعد البيانات المكتبية، والتي تحتوي على المعلومات الرئيسية لكل مستخدمي النظام، وهذه القاعدة تحتوي على عدد من الجداول، أهمها

أ. **جدول المستخدمين:** يحتوي على المعلومات المتعلقة بمديري المكتبات الجامعية، والمسجلين في النظام، ومن الامثلة على الحقول التي يحتويها : اسم الجامعة، رمز الجامعة (باللغة الإنجليزية)، الهاتف، الإيميل، وكلمة المرور.

ب. **جدول المدراء:** يحتوي على المعلومات المتعلقة بمديري النظام المنشىء لقواعد البيانات المكتبية، وهذه المعلومات هي: اسم المدير، اسم الدخول للنظام، كلمة المرور.

ت. **جدول قواعد البيانات:** يحتوي على أسماء قواعد البيانات الخاصة بمدراء المكتبات، والتي يتم إنشاءها عند طلب مدير الجامعة أمر الإنشاء. يتكون الجدول من:رقم قاعدة البيانات، رمز الجامعة وهو مفتاح رئيسي في جدول المستخدمين، اسم قاعدة البيانات.

ث. **جدول الجداول:** يحتوي على أسماء الجداول الخاصة بكل مكتبة جامعية، وإختصار الجامعة.

ج. **جدول حقول الجداول:** ويحتوي على معلومات عن حقول كل جدول خاص بالمكتبة الجامعية ، ويتكون من: اسم الجدول وهو عبارة عن مفتاح رئيسي في جدول الجداول، واسم الحقل، ونوع الحقل، وحجم الحقل، وهل هو مفتاح رئيسي، وهل من الممكن أن يكون فارغا.

5.3 قواعد البيانات المنشئة :

يتم إنشاء قاعدة بيانات لكل مدير مكتبة جامعية مسجل بالنظام، أما محتويات هذه القواعد تتم عند البدء بإنشاء الجداول والتي يتم حفظها مع علاقاتها داخل قاعدة البيانات المنشأة، ولا يوجد معرفة مسبقه عن محتوياتها إلى بعد إنتهاء مدير المكتبة الجامعية من إنشاءها، وإنشاء جداولها، وإنشاء العلاقات بين تلك الجداول، وإدخال أو معالجة البيانات إلى هذه الجداول.

4. الفصل الرابع

التصميم

- مقدمة
- تصميم مدخلات وواجهات النظام
- تصميم مخرجات وواجهات النظام
- Block Diagram
- وصف تصميم قاعدة بيانات النظام
- نموذج قاعدة بيانات النظام
- خطة الفحص

1.4 المقدمة:

سنتطرق في هذا الفصل إلى توضيح هيكلية النظام، وصف التصميم الوظيفي لكل جزء من أجزاء النظام، بالإضافة إلى تصور أولي للنظام قبل البدء بعملية التطبيق والتصميم الفعلي.

سيحتوي هذا الفصل على العناوين التالية :-

- تصميم مدخلات ومخرجات النظام، وتوضيحها.
- وصف قاعدة البيانات.
- خطة الفحص (Test Plane).

2.4 تصميم مدخلات وواجهات النظام :

3.4 شاشة الدخول إلى النظام.

يوضح الشكل (4.1) واجهة الدخول إلى النظام عن طريق إدخال اسم المستخدم، وكلمة المرور في الحقل المناسب، بالإضافة إلى تحديد نوع المستخدم. حيث يحتوي النظام على مستخدمين وهما: مدير النظام، ومدير المكتبة الجامعية.

الشكل 4-1- واجهة تسجيل الدخول إلى النظام

الحقل	الحجم	النوع	التحقق من الصحة
اسم المستخدم	10	نص	أن لا يكون فارغاً
كلمة المرور	20	نص	أن لايكون فارغا، وأن لايقل عن 8 حروف تتضمن الأرقام والرموز الخاصة
نوع المستخدم	bit	منطقي	اختيار أحد الخياران

جدول 4-1:-حقول شاشة الدخول للنظام

1.3.4 شاشة التسجيل في النظام

يوضح الشكل (4.3) شاشة التسجيل في النظام، حيث يقوم المستخدم المعني بالتسجيل في النظام والاستفادة من خدماته بتعبئة البيانات الخاصة، والتي تشمل: اسم الجامعة التي تريد إنشاء قاعدة بيانات خاصة بها، اختصار الجامعة، البريد الالكتروني، رقم الهاتف، رقم الفاكس، كلمة المرور، تأكيد كلمة المرور، الدولة والمدينة التي توجد بها الجامعة ، ورقم وصل الدفع ليتم تفعيل الحساب والدخول إلى النظام بشكل صحيح.

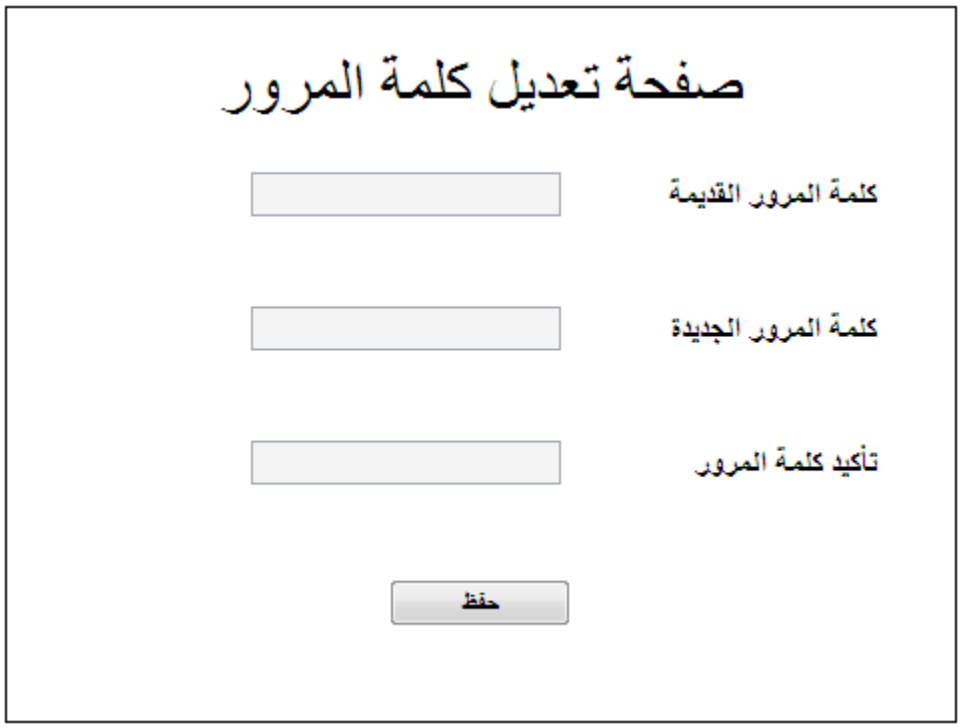
الشكل 4-2 واجهة التسجيل في النظام

الحقل	الحجم	النوع	التحقق من الصحة
اسم الجامعة	30	نص	الاسم الكامل للجامعة، وأن لايكون فارغا.
اختصار الجامعة	5	نص	يجب أن يكون باللغة الإنجليزية، وأن لايكون فارغا.
مدير المكتبة	20	نص	أن لايقل عن 4 حروف، وأن لايكون فارغا.
الهاتف	30	رقم	يجب أن لايكون فارغا.
التلفاكس	10	رقم	يمكن عدم إدخاله.
البريد الإلكتروني	30	نص	يجب أن يكون مطابق لصيغة البريد الإلكتروني، وأن لايكون فارغا.
الدولة	20	نص	أن لايكون فارغا.
المدينة	20	نص	ان لايكون فارغا.
كلمة المرور	20	نص	أن تكون على الأقل 8 حروف تتضمن الأرقام والرموز الخاصة لضمان قدر كافي من السرية.
تأكيد كلمة المرور	20	نص	أن تتطابق مع كلمة المرور المدخلة.

جدول 4-2:- حقول جدول التسجيل في النظام

2.3.4 شاشة تعديل كلمة المرور:

يوضح الشكل (4.5) الصفحة التي تمكن مسؤول المكتبة الجامعية من تعديل كلمة المرور الخاصة بحسابه، ويجب ان يكون المسؤول مسجل فعليا في النظام ولديه حسابه الخاص.



الشكل 4-3- واجهة تعديل كلمة المرور

ويوضح الجدول رقم (4.3) البيانات الاساسية لصفحة تعديل كلمة المرور، حجمها، نوع البيانات المدخلة، والقواعد التي يجب أن يلتزم بها المستخدم قبل إدخال البيانات.

الحقل	الحجم	النوع	التحقق من الصحة
كلمة المرور القديمة	20	نص	يجب ان يكون مطابق لكلمة المرور الخاصة بالمسؤول، وأن لايكون فارغا.
كلمة المرور الجديدة	20	نص	يجب أن لايكون فارغا.
تأكيد كلمة المرور القديمة	20	نص	يجب أن لايكون فارغا، ومطابقا لكلمة المرور الجديدة.

جدول 4-3:- حقول شاشة تعديل كلمة المرور

3.3.4 شاشة استرجاع كلمة المرور

يوضح الشكل (4.7) الشاشة التي تمكن مسؤول المكتبة الجامعية(المستخدم) من استرجاع كلمة المرور الخاصة به. يتم ذلك عن طريق إدخال رمز الجامعة الخاص به، والبريد الإلكتروني. ليقوم النظام بإرسال كلمة المرور إلى البريد الإلكتروني.

الشكل 4-4- شاشة إسترجاع كلمة المرور

الحقل	الحجم	النوع	التحقق من الصحة
رمز الجامعة	5	نص	يجب أن لايكون فارغا.
البريد الإلكتروني	30	نص	يجب أن لايكون فارغا وان يكون بريدا صحيحا.

جدول 4-4:- حقول شاشة استرجاع كلمة المرور

4.3.4 شاشة إضافة إعلان:

يوضح الشكل رقم (4.9) الشاشة التي تمكّن مسؤول النظام من إضافة إعلان جديد، ليتم عرضه في صفحات الموقع. حيث يقوم مسؤول النظام بإدخال موضوع الإعلان، تاريخ الإدخال، نص الإعلان المراد عرضه. ثم بعد الإنتهاء من إدخال هذه البيانات، يتم حفظ الإعلان في قاعدة بيانات النظام داخل جدول الإعلانات.

الشكل 4-5- شاشة إضافة إعلان جديد

يوضح الجدول رقم (4.5) الحقول المستخدمة في شاشة إضافة إعلان، حجمها، نوع البيانات التي يجب إدخالها، والشروط التي يجب مراعاتها.

اسم الحقل	الحجم	النوع	التحقق من الصحة
رقم الإعلان	3	رقم	أن لايكون فارغا، ويتم انشاءه بشكل اوتوماتيكي.
موضوع الإعلان	20	نص	أن لايكون فارغا.
تاريخ الإعلان		تاريخ	أن يكون على صيغة التاريخ، وليس فارغا.
نص الإعلان	80	نص	أن لايكون فارغا

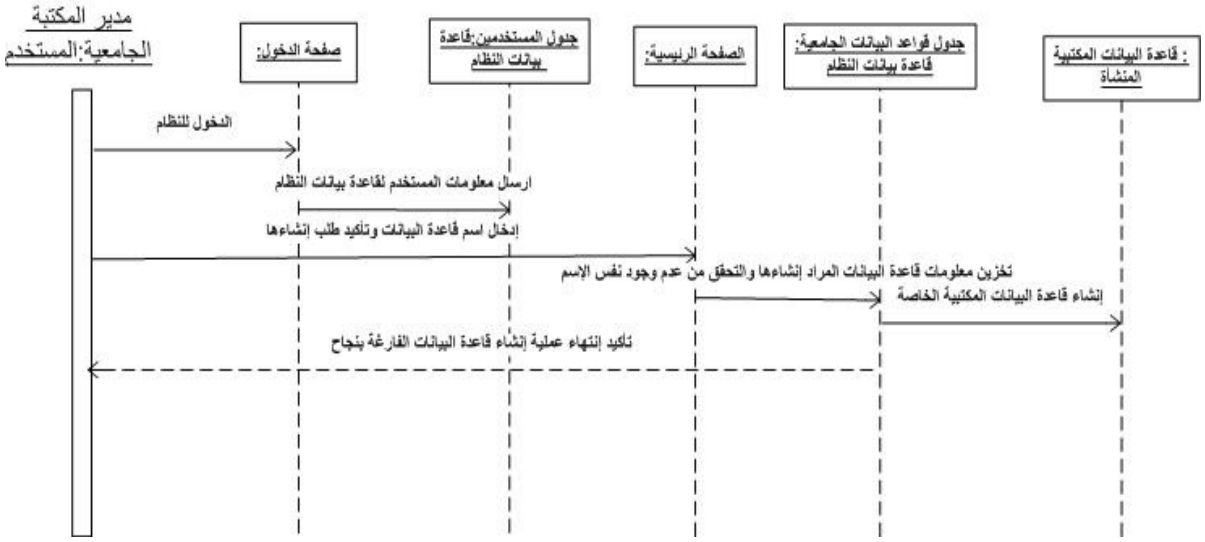
جدول 4-5:-حقول شاشة إضافة إعلان

5.3.4 شاشة إنشاء قاعدة البيانات المكتبية الفارغة:

عندما يقوم مدير المكتبة الجامعية بالدخول الى النظام، فانه لا يستطيع القيام بأي عملية إلا بعد إنشاء قاعدة البيانات الخاصة به، والتي تكون في البداية فارغة لاتحتوي على أي جداول. ثم يتم انشاء مجموعة من الجداول التي لا بد من وجودها في اي قاعدة بيانات مكتبية بشكل اوتوماتيكي ودون إذن أو

إعلام المستخدم ، تتم هذه العملية من خلال الصفحة الرئيسية للنظام حيث يظهر الزر الخاص بهذه العملية طالما لم تنشئ قاعدة البيانات وبعد انشائها لن يظهر هذا الزر نهائيا، من الجدير ذكره ان اسم قاعدة البيانات يتم تكوينه تلقائيا بناء على إختصار الجامعة، ليتم بعدها استضافة قاعدة البيانات التي تم إنشاءها على الجهاز المركزي(server) الخاص بالنظام. بعد الإنتهاء من إنشاء قاعدة البيانات، يستطيع مدير المكتبة الجامعية استكمال العمليات الاخرى، ولا تتم عملية إنشاء قاعدة البيانات الا لمرة واحدة لكل مستخدم للنظام.

يوضح الشكل (4.11) مخطط سير العمليات لآلية إنشاء قاعدة البيانات. حيث تبدأ بالدخول إلى الموقع كمدير للمكتبة الجامعية، بعد ذلك تظهر الصفحة الرئيسية، والتي من خلالها يقوم مدير المكتبة الجامعية بالضغط على زر انشاء قاعدة البيانات الفارغة والذي يحتوي على كود لانشاء قاعدة البيانات وبعض الجداول المساندة في قواعد البيانات المكتبية بشكل عام، بعدها يتم تخزين اسم المستخدم (اختصار الجامعة) واسم قاعدة البيانات في جدول قواعد البيانات الموجود داخل قاعدة بيانات النظام الرئيسية. وفي النهاية يتم إنشاء قاعدة البيانات المطلوبة واستضافتها على الجهاز المركزي.



الشكل 4-6- مخطط سير العمليات لعملية إنشاء قاعدة بيانات فارغة

6.3.4 شاشة جدول الكتاب:

بعد انتهاء مدير المكتبة الجامعية من إنشاء قاعدة البيانات الفارغة، يمكنه البدء بتحديد الجداول المراد إنشاءها، والحقول الخاصة لكل جدول. يوفر النظام مجموعة من الجداول الرئيسية التي يمكن أن يختارها مدير المكتبة، مثل جدول الكتب الموضح في الشكل رقم (4.12)، والذي يكون فيه رقم الكتاب محدد تلقائيا كمفتاح رئيسي للجدول. تحتوي شاشة جدول الكتاب على بعض الحقول، التي يمكن ان يقوم باختيارها، ونوع البيانات الخاصة بكل حقل، وحجم الحقل، وهل الحقل مفتاح رئيسي أم لا، وهل يسمح للحقل أن يكون فارغا في حالة أنه ليس مفتاح رئيسي. يستطيع المستخدم(مدير المكتبة الجامعية) إضافة الحقل، أو التراجع وحذف الحقل الذي تم إضافته، وإضافة حقل جديد ليس من الخيارات.

الشكل 4-7- شاشة حقول جدول الكتب

يمثل الجدول رقم (4.6) الحقول المستخدمة في شاشة جدول الكتب، حجم كل حقل، نوع البيانات، والشروط التي يجب تحققها.

اسم الحقل	الحجم	النوع	التحقق من الصحة
اسم الحقل	15	نص	أن لايكون فارغا، لايحتوي على فراغات، وأن يبدأ بحرف.

نوع البيانات	10	نص	يجي اختيار أحد الأنواع.
حجم الحقل	2	رقم	أن لايكون فارغا.
الحقل قيمته لا تتكرر	Bit	منطقي	
السماح للحقل أن يكون فارغا	Bit	منطقي	

جدول 4-6:-حقول شاشة تحديد حقول جدول الكتب

7.3.4 شاشة تحديد حقول جدول المؤلفين:

يعتبر جدول المؤلفين من أحد الجداول الرئيسية، والتي يمكن لمدير المكتبة الجامعية الدخول إلى صفحة جدول المؤلفين، الموضحة في الشكل (4.14)، وتحديد الحقول المراد إضافتها إلى جدول المؤلفين. يتم تخزين المعلومات حول جدول المؤلفين في جدول الجداول في قاعدة بيانات النظام، وتخزن الحقول الخاصة به في جدول حقول الجداول. حيث يقوم الموقع مسبقا بتحديد المفتاح الرئيسي للجدول، وهو رقم المؤلف.

الشكل 4-8- شاشة حقول جدول المؤلفين

يمثل الجدول رقم (4.7) الحقول المستخدمة في شاشة جدول المؤلفين، حجم كل حقل، نوع البيانات، والشروط التي يجب تحققها.

اسم الحقل	الحجم	النوع	التحقق من الصحة
اسم الحقل	15	نص	أن لايكون فارغا، لايحتوي على فراغات، وأن يبدأ بحرف.

نوع البيانات	10	نص	يجي اختيار أحد الأنواع.
حجم الحقل	2	رقم	أن لايكون فارغا.
الحقل قيمته لا تتكرر	Bit	منطقي	
السماح للحقل أن يكون فارغا	Bit	منطقي	

جدول 4-7:-حقول شاشة تحديد حقول جدول المؤلفين

8.3.4 شاشة تحديد حقول جدول الأعضاء:

يعتبر جدول أعضاء المكتبة من أحد الجداول الرئيسية، والتي يمكن لمدير المكتبة الجامعية الدخول إلى صفحة تحديد خصائص جدول أعضاء المكتبة، الموضحة في الشكل (4.16)، وتحديد الحقول المراد إضافتها إلى جدول أعضاء المكتبة. يتم تخزين جدول أعضاء المكتبة في جدول الجداول في قاعدة بيانات النظام، وتخزن الحقول الخاصة به في جدول حقول الجداول. مع العلم ان الموقع مبرمج ليقوم بتحديد المفتاح الرئيسي للجدول، وهو رقم العضو.

الشكل 4-9- شاشة تحديد حقول جدول أعضاء المكتبة

يمثل الجدول رقم (4.9) الحقول المستخدمة في شاشة جدول أعضاء المكتبة، حجم كل حقل، نوع البيانات، والشروط التي يجب تحققها.

اسم الحقل	الحجم	النوع	التحقق من الصحة
اسم الحقل	15	نص	أن لايكون فارغا، لايحتوي على فراغات، وأن يبدأ بحرف.
نوع البيانات	10	نص	يجي اختيار أحد الأنواع.
حجم الحقل	2	رقم	أن لايكون فارغا.
الحقل قيمته لا تتكرر	Bit	منطقي	
السماح للحقل أن يكون فارغا	Bit	منطقي	

جدول 4-8:-حقول شاشة تحديد حقول جدول أعضاء المكتبة

9.3.4 شاشة جدول إعارة الكتب:

يعتبر جدول إعارة الكتب من أحد الجداول الرئيسية، والتي يمكن لمدير المكتبة الجامعية الدخول إلى صفحة جدول إعارة الكتب، الموضحة في الشكل (4.18)، وتحديد الحقول المراد إضافتها إلى جدول الإعارة. حيث يتم تخزين جدول إعارة الكتب في جدول الجداول في قاعدة بيانات النظام، وتخزن الحقول الخاصة به في جدول حقول الجداول. حيث يقوم الموقع مسبقا بتحديد المفتاح الرئيسي للجدول، وهو عبارة عن مفتاح مركب يتكون من رقم العضو، رقم الكتاب، تاريخ الإستعارة.

الشكل 4-10- شاشة تحديد حقول جدول الإعارة

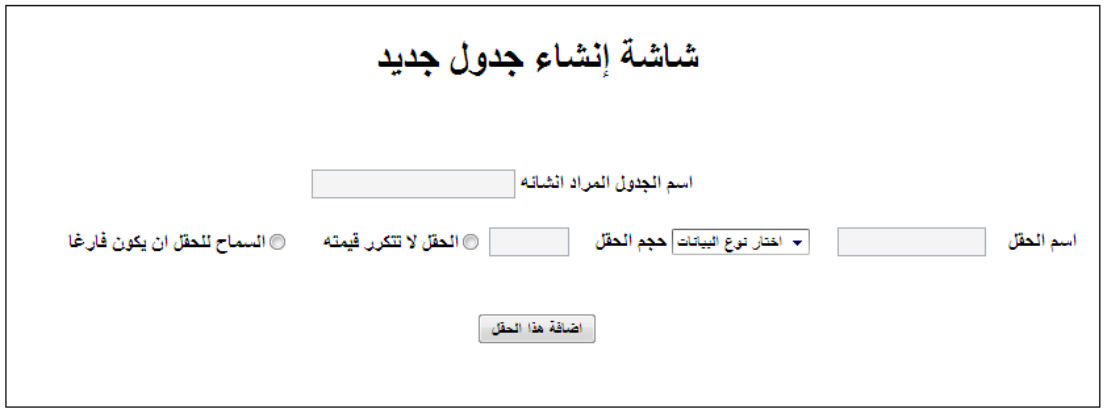
يمثل الجدول رقم (4.9) الحقول المستخدمة في شاشة جدول الإعارة، حجم كل حقل، نوع البيانات، والشروط التي يجب تحققها.

اسم الحقل	الحجم	النوع	التحقق من الصحة
اسم الحقل	15	نص	أن لايكون فارغا، لايحتوي على فراغات، وأن يبدأ بحرف.
نوع البيانات	10	نص	يجي اختيار أحد الأنواع.
حجم الحقل	2	رقم	أن لايكون فارغا.
الحقل قيمته لا تتكرر	Bit	منطقي	
السماح للحقل أن يكون فارغا	Bit	منطقي	

جدول 4-9:-حقول شاشة تحديد حقول جدول الإعارة

10.3.4 شاشة إنشاء جدول جديد:

إضافة الى الجداول الرئيسية التي تم ذكرها سابقا، بإمكان مدير المكتبة الجامعية إنشاء جدول جديد، يتم تحديده حسب متطلبات المستخدم كما موضح في الشكل رقم (4.20). يقوم مدير المكتبة بتحديد اسم الجدول المراد إنشاءه، على أن يكون جدول جديد لم يتم إنشاءه من قبل، بعدها يقوم بإضافة حقول الجدول الجديد المراد إنشاءه.



الشكل 4-11- شاشة إنشاء جدول جديد

يمثل الجدول رقم (4.10) الحقول المستخدمة في شاشة إنشاء جدول جديد، حجم كل حقل، نوع البيانات، والشروط التي يجب تحققها.

اسم الحقل	الحجم	النوع	التحقق من الصحة
اسم الجدول	15	نص	أن لايكون فارغا، لايحتوي على فراغات، وأن يبدأ بحرف.
اسم الحقل	15	نص	أن لايكون فارغا، لايحتوي على فراغات، وأن يبدأ بحرف.
نوع البيانات	10	نص	يجي اختيار أحد الأنواع.
حجم الحقل	2	رقم	أن لايكون فارغا.
الحقل قيمته لا تتكرر	Bit	منطقي	
السماح للحقل أن يكون فارغا	Bit	منطقي	

جدول 4-10:-حقول شاشة إنشاء جدول جديد

11.3.4 شاشة إدخال بيانات الجداول:

من خلال هذه الصفحة يقوم المستخدم بإختيار الجدول المراد ادخال البيانات اليه ولكن ذلك بعد الانتهاء من انشاء الجداول وانشاء العلاقات بين تلك الجداول، حيث سيقوم النظام بعرض قائمة باسماء الجداول التي بينها علاقات وتحديد الجداول الرئيسية والفرعية في هذه العلاقة ليقوم المستخدم بمراعاة اولويات ادخال البيانات داخل تلك الجداول ومن الجدير ذكره ان هذه الخطوة تعد احد النقاط المستقبلية للمشروع من اجل عدم وجود مشاكل اثناء ادخال البيانات بشكل برمجي واوتوماتيكي دون الحاجة الى مساعدة من يقوم بإدخال البيانات، الشكل (4.22) يبين طريقة اختيار الجدول المراد ادخال البيانات اليه بينما يشرح الشكل (4.23) مخط سير العمليات لآلية ادخال البيانات.

الشكل 4-12- ادخال البيانات الى الجداول لاختبار وجودها

4.4 تصميم مخرجات وواجهات النظام:

1.4.4 شاشة عرض تصميم الجداول:

يوضح الشكل (4.24) شاشة عرض تصميم الجدول، حيث أنها مرحلة تتبع عملية الإجابة عن الأسئلة لإنشاء قاعدة بيانات. هذه الشاشة تمكن المستخدم من استعراض حقول الجدول الذي أنشأ في المرحلة السابقة من حيث: اسم الحقل الذي تم إنشاءه، نوعه، حجمه، هل هو مفتاح أساسي، ووصف لهذا الحقل.

بالإضافة إلى ذلك يمكن للمستخدم تغير اسم الجدول، حذف حقل، تعديل خصائص الحقل، وحذف الجدول كاملا.

الشكل 4-13- شاشة عرض تصميم الجداول

اسم الحقل	الحجم	النوع	التحقق من الصحة
اسم الجدول الجديد	20	نص	اختياري إدخاله
اسم الحقل	20	نص	أن لايكون موجود سابقا
نوع الحقل	بت (bit)	منطقي	أن يكون احد أنواع البيانات
حجم الحقل	حسب المدخل	رقم	أن يكون رقم
هل القيمة لاتتكرر	بت(bit)	منطقي	أن يكون نعم أو لا
الوصف	100	نص	يمكن أن يكون فارغا

جدول 4-11:–حقول شاشة عرض تصميم الجدول

2.4.4 شاشة الإستعلام عن البيانات:

الشكل 4-14- صفحة البحث حول احد بيانات القاعدة

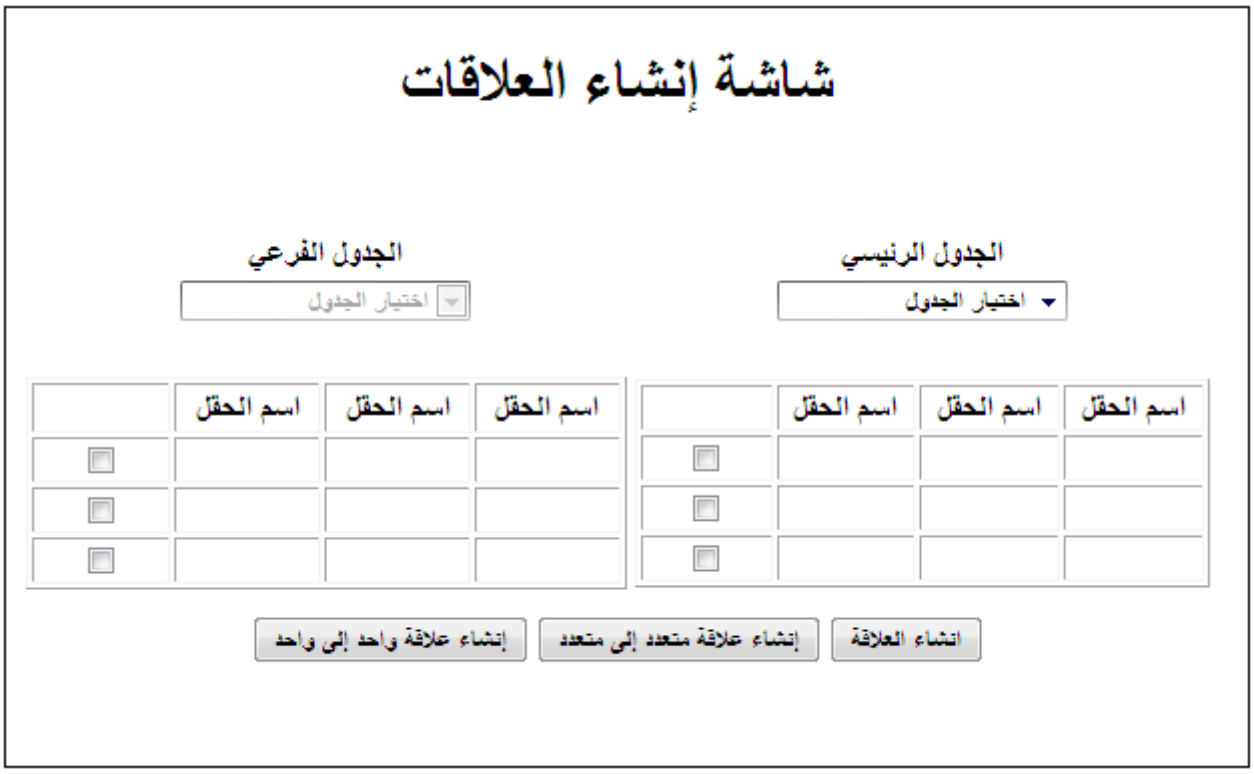
3.4.4 تعديل بيانات الجداول:

الشكل 4-15- صفحة تعديل بيانات الجداول

4.4.4 شاشة إنشاء الجداول:

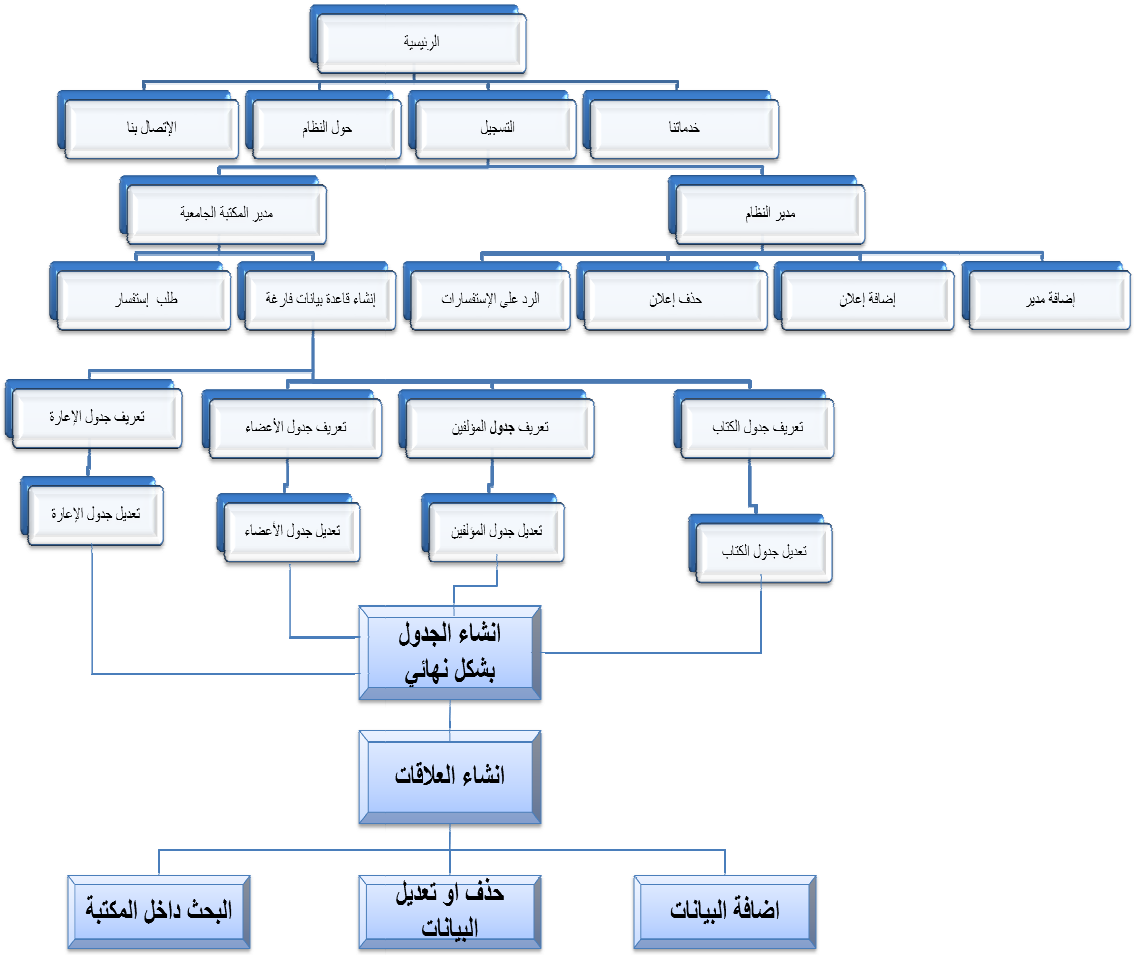
الشكل 4-16- شاشة انشاء الجداول داخل قاعدة البيانات الخاصة بالمستخدم

5.4.4 شاشة إنشاء العلاقات:



الشكل 4-17- شاشة انشاء العلاقات بين جداول المكتبة داخل مكتبة المستخدم

5.4 مخطط سير العمليات



الشكل 4-18- Block Diagram

6.4 وصف تصميم قاعدة بيانات النظام:

في هذا الجزء من تصميم النظام سنقوم بعرض تفاصيل جداول وحقول قاعدة بيانات النظام والعلاقات بينها، من خلال الجداول والنموذج الخاص بقاعدة البيانات، والتي تم بناءها بإستخدام SQL 2005.

والجداول التي تحتويها قاعدة بيانات النظام كالآتي:

- جدول المستخدمين(Users)

اسم الحقل في قاعدة البيانات	نوع الحقل	حجم الحقل	الوصف	الملاحظات
UN_abreviation	nvarchar(50)	3	رمز الجامعة	المفتاح لبرئيسي ويستخدم للدخول للنظام
university_name	nvarchar(50)	20	اسم الجامعة	
country_no	int	7	رقم الدولة	
city_no	int	7	رقم المدينة	
administrator	nvarchar(50)	20	اسم مدير المكتبة الجامعية	مستخدم النظام
u_password	nvarchar(50)	8	كلمة المرور	أقل شيء هو 8 حروف
telephone	numeric(18،0)	6	رقم الهاتف	يستخدم للدخول للنظام
e_mail	nvarchar(50)	20	البريد الإلكتروني	للتواصل
tele_phax	numeric(18،0)	8	رقم التلفاكس	للتواصل

جدول 4-12:- جدول المستخدمين(Users)

- جدول المدراء(admin)

اسم الحقل في قاعدة البيانات	نوع الحقل	حجم الحقل	الوصف	الملاحظات
Admin_name	nvarchar(50)	20	اسم مدير النظام	
Admin_user	nvarchar(50)	3	اسم الدخول للنظام	المفتاح الرئيسي ويستخدم للدخول للنظام
admin_password	nvarchar(50)	8	كلمة المرور	أقل شيء هو 8 حروف

جدول 4-13:- جدول المدراء(admin)

- جدول قواعد البيانات(University_DB)

اسم الحقل في قاعدة البيانات	نوع الحقل	حجم الحقل	الوصف	الملاحظات
Database_no	int	2	رقم قاعدة البيانات	المفتاح الرئيسي
Database_name	nvarchar(50)	6	اسم قاعدة البيانات	
UN_abreviation	nvarchar(50)	3	رمز الجامعة التابعة لها قاعدة البيانات	

جدول 4-14:- جدول قواعد البيانات(University_DB)

- جدول الجداول(Tables)

اسم الحقل في قاعدة البيانات	نوع الحقل	حجم الحقل	الوصف	الملاحظات
UN_abreviation	nvarchar(50)	3	رمز الجامعة التابعة لها قاعدة البيانات	
Table_name	nvarchar(50)	6	اسم الجدول المنشأ	المفتاح الرئيسي

جدول 4-15:- جدول الجداول(Tables)

- جدول حقول الجداول (Fields_table)

اسم الحقل في قاعدة البيانات	نوع الحقل	حجم الحقل	الوصف	الملاحظات
Table_name	nvarchar(50)	20	اسم الجدول	المفتاح الرئيسي
Field_name	nvarchar(50)	8	اسم الحقل	المفتاح الرئيسي
Field_type	nvarchar(50)	8	نوع الحقل	
Field_size	int	7	حجم الحقل	
Uniqueness	bit		هل هو مفتاح رئيسي	
Allow_Null	bit		هل مسموح أن يكون فارغاً	

جدول 4-16:- جدول حقول الجداول (Fields_table)

- جدول الدول(country)

اسم الحقل في قاعدة البيانات	نوع الحقل	حجم الحقل	الوصف	الملاحظات
country_no	Int	3	رقم الدولة	المفتاح الرئيسي
country_name	nvarchar(50)	8	اسم الدولة	

جدول 4-17:- جدول الدول(country)

- جدول المدن(city)

اسم الحقل في قاعدة البيانات	نوع الحقل	حجم الحقل	الوصف	الملاحظات
country_no	int	3	رقم الدولة	المفتاح الرئيسي
City_no	int	3	رقم المدينة	المفتاح الرئيسي
City_name	nvarchar(50)	8	اسم المدينة	

جدول 4-18:- جدول المدن(city)

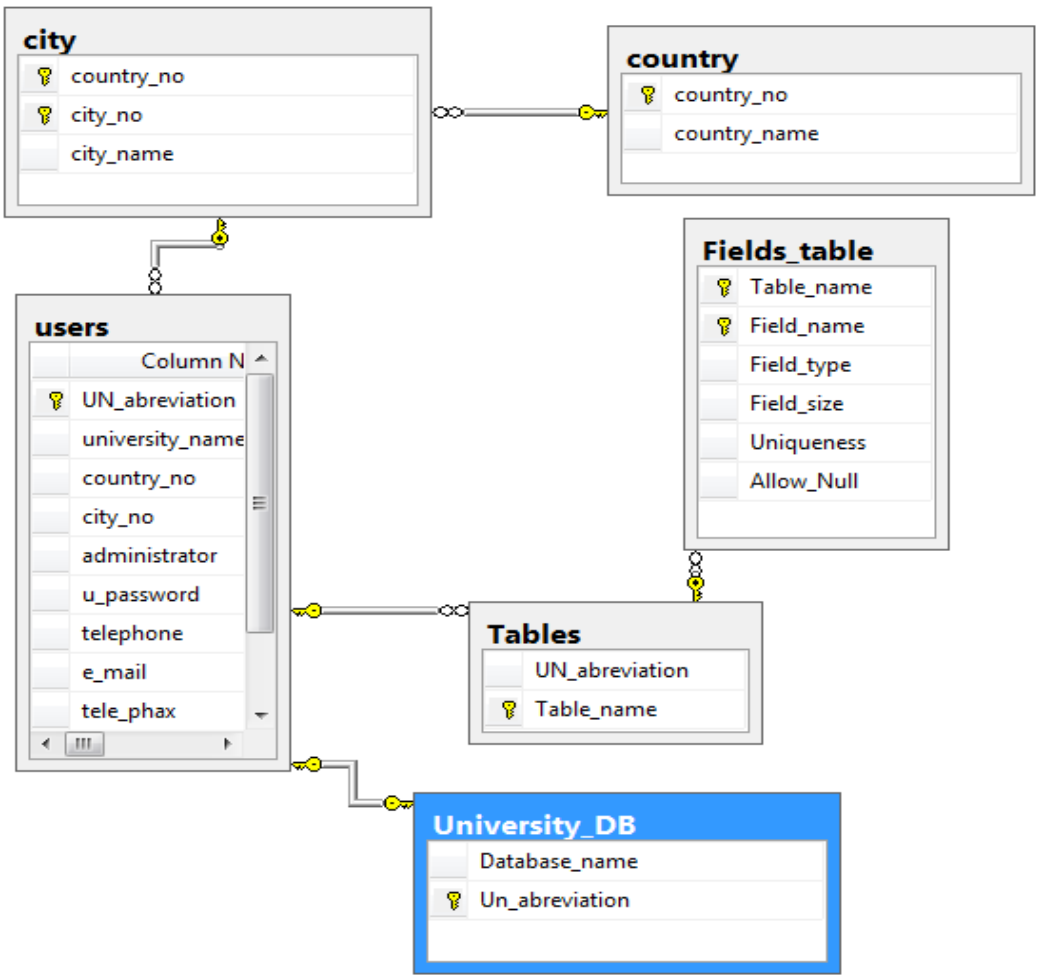
- جدول الإعلانات(Ads)

اسم الحقل في قاعدة البيانات	نوع الحقل	حجم الحقل	الوصف	الملاحظات
Id	int	3	رقم الإعلان	المفتاح الرئيسي
ad_subject	nvarchar(50)	8	الموضوع	
ad_body	nvarchar(50)	50	النص	
ad_date	Datetime	22	التاريخ	

جدول 4-19:- جدول الإعلانات(Ads)

7.4 نموذج وصف قاعدة بيانات النظام:

يوضح الشكل (4.34) نموذج وصف قاعدة بيانات النظام.



الشكل 4-19- وصف قاعدة بيانات النظام الرئيسية

أما قاعدة البيانات المنشأة فيتم إنشاءها بناء على متطلبات المستخدم ولا علم لنا بطبيعتها أو جداولها أو علاقاتها او اي معلومات حول تلك القاعدة وهذا هو التحدي الحقيقي للمشروع.

8.4 خطة فحص النظام (Test Plan):

تشتمل خطة الفحص على العديد من الخطوات المتسلسلة التي تستخدم من أجل التحقق من النظام ، للتأكد من قدرته على القيام بوظائفه الأساسية وما مدى التكامل ما بين هذه الوظائف لتحقيق الهدف المطلوب ، هي بالترتيب كما يلي:

1. فحص الوحدات الجزئية:

حيث سيتم استخدام هذه الخطوة في فحص كل وحدة جزئية في النظام ، بحيث تتمثل هذه الوحدات في جميع الوظائف التي يتم التعامل معها في النظام .

2. فحص التكامل :

بحيث يأتي هذا النوع بعد التأكد من أن جميع الوحدات تم فحصها بشكل دقيق وأنها سليمة ، ويعمل هذا النوع على فحص كل نظام جزئي على حدة.

3. فحص النظام :

هنا يتم فحص جميع أجزاء النظام كوحدة واحدة ، من خلال التأكد من أن جميع وظائف النظام تعمل وتتكامل مع بعضها البعض دون وجود أي خلل في أي جزء منها .

4. فحص القبول :

ويتم فيه التحقق من أن النظام قد أدى جميع المتطلبات المتوقع أن يقوم بها .

5. الفصل الخامس

التطبيق، الفحص، الصيانة

- **مقدمة**
- **البرمجيات وبيئة العمل المستخدمة**
- **المشاكل التي تم مواجهتها في بيئة العمل**
- **فحص شاشات النظام بشكل جزئي وبشكل متكامل**
- **صيانة النظام**

1.5 مقدمة:

تعد مرحلة تطبيق النظام من اهم محطات مشروع التخرج من خلال هذا الفصل سيتم التعرف على مرحلة تطبيق وتطوير النظام والإنتقال بالمشروع من الجانب النظري الى الجانب العملي والتطبيقي، وتجهيز بيئة العمل الخاصة بالنظام، والمعدات البرمجية اللازمة لتطبيق النظام الذي تم إنشاءه، إضافة إلى فحص وحدات النظام بشكل جزئي ليتم بعدها فحص النظام بشكل متكامل كما تم ذكره سابقاً في خطة الفحص.

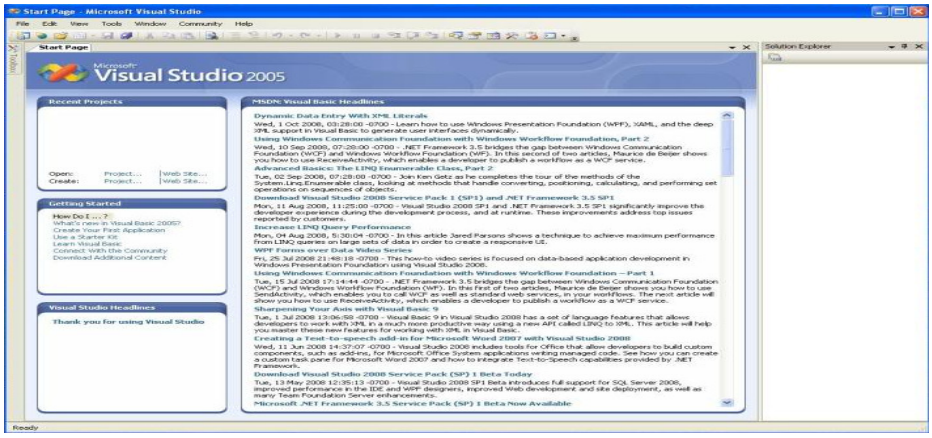
سيتم التطرق الى مجموعة من النقاط الاساسة من خلال هذا الفصل على النحو التالي:-

- البرمجيات وبيئة العمل المستخدمة في النظام وآلية تنصيبها.
- المشاكل التي تم مواجهتها في بيئة العمل.
- فحص شاشات النظام بشكل جزئي وبشكل متكامل.
- ترحيل النظام.
- صيانه النظام.

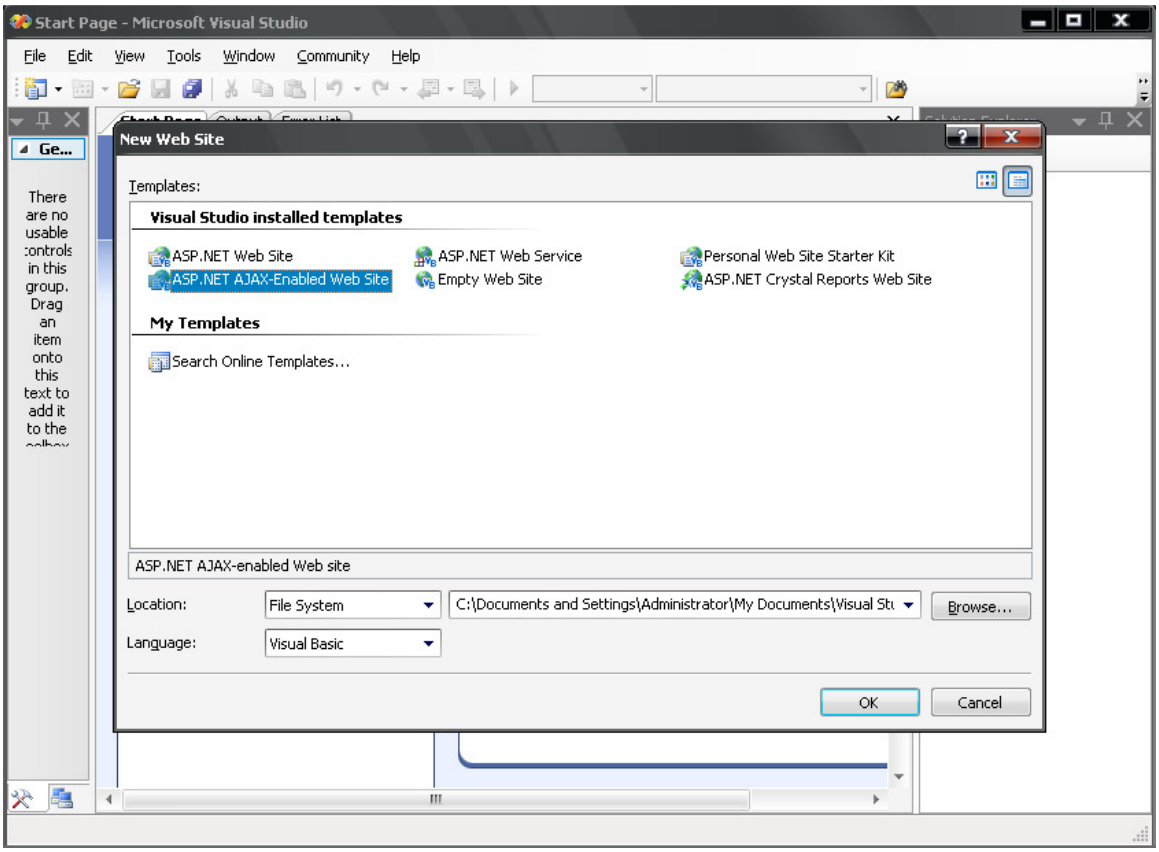
2.5 البرمجيات وبيئة العمل المستخدمة في النظام وآلية تنصيبها.

تم برمجة النظام باستخدام بيئة العمل Microsoft Visual Studio .NET 2005 لتصميم وبرمجة النظام وتحديدا لغة البرمجة باستخدام VB.NET2005، وهي عبارة عن بيئة تطويرية صدرت عن شركة مايكروسوفت، و تم استخدامها في إنشاء وبرمجة صفحات النظام.

بعد الانتهاء من عملية التنصيب نبدأ بعملية تشغيل بيئة العمل للاستخدام الأول كما يلي:-



الشكل 5-1- تشغيل الصفحة الرئيسية للنظام



الشكل 5-2–من قائمة ملف يتم اختيار موقع إنترنت جديد ثم تحديد الخيار الموضح في الصورة أعلاه وتحديد مكان تخزين الموقع.

3.5 المشاكل التي تم مواجهتها في بيئة العمل.

لقد واجه فريق العمل الكثير من المشاكل في بيئة العمل ولعل أكثر تلك المشاكل عدم وجود مشاريع أو مواقع انترنت تناولت هذه الفكرة من قبل، مما اضطر فريق العمل عن استغلال كل ثانية متوفرة لمدرس مساق ASP.NET في كلية العلوم الادارية وكذلك في كلية الهندسة للسؤال عن كيفية برمجة وتصميم هذه المجموع الكبيرة من الأفكار الجديدة.

4.5 فحص شاشات النظام بشكل جزئي وبشكل متكامل.

من خلال هذه القسم سيتم التطرق إلى فحص وحدات النظام للتأكد من تحقيق متطلبات النظام وعمل وحدات النظام بشكل صحيح.

العملية	المدخلات	عملية المعالجة	النتيجة	ملاحظات
دخول مدير مكتبة	اسم المستخدم :ppu كلمة	هل كلمة المرور واسم المستخدم مدرجة في	الدخول الى الصفحة	تم ادخال معلومات سليمة

	المرور:123456	قاعدة البيانات وهل قاعدة البيانات الخاصة بهذا المستخدم غير مكتملة- نعم	الرئيسية للنظام	
دخول مدير مكتبة	اسم المستخدم :ppu كلمة المرور:123457	هل كلمة المرور واسم المستخدم موجود في قاعدة البيانات-خطأ	البقاء في صفحة البدء للمشروع	تم ادخال معلومات خاطئة
تسجيل مدير مكتبة جديد	اختصار الجامعة كلمة المرور معلومات التواصل رقم سند عملية الدفع	هل هذا المستخدم جديد لا توجد له بيانات سابقة واشعار الدفع سليم-نعم	تخزين بيانات المستخدم الجديد في قاعدة البيانات	تم ادخال معلومات سليمة
دخول مدير مكتبة	اسم المستخدم :ppu كلمة المرور:123456	هل كلمة المرور واسم المستخدم مدرجة في قاعدة البيانات-نعم هل قاعدة البيانات الخاصة بهذا المستخدم غير مكتملة- لا	الدخول الى صفحة معالجة بيانات هذه القاعدة	تم ادخال معلومات سليمة

جدول 5-1:- فحص الوحدات الاساسية في النظام

من خلال الجدول التالي سيتم عرض أهم المتطلبات الوظيفية للنظام وفحص مدى تلبية النظام لهذه المتطلبات:-

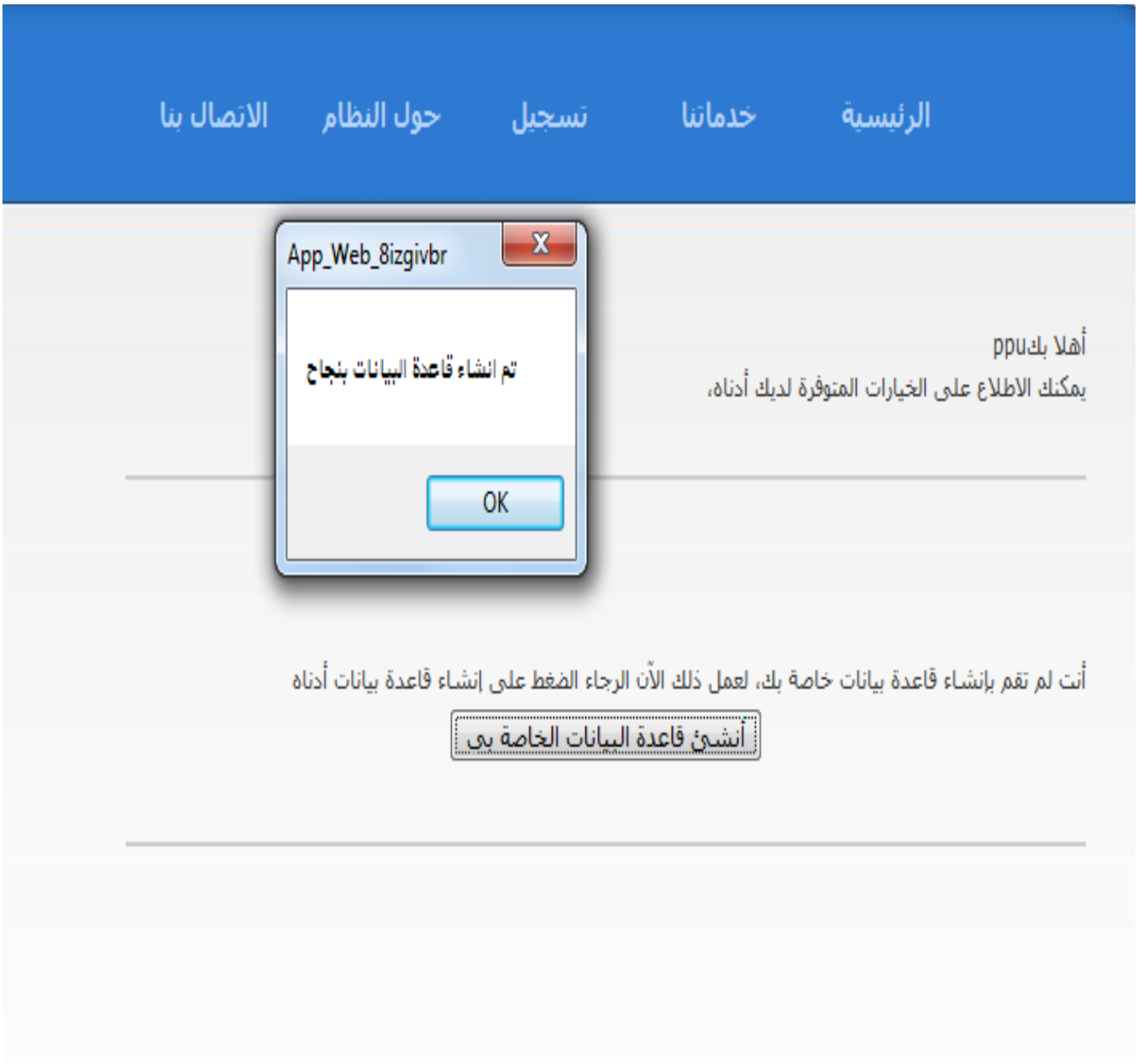
العملية	تحقيق العملية
تسجيل مدير مكتبة الكترونية جديد	تم تحقيق المتطلب
الدخول النظام في حال كانت المدخلات صحيحة	تم تحقيق المتطلب
عدم الدخول الى النظام في حال كانت المدخلات خاطئة	تم تحقيق المتطلب
انشاء قاعدة بيانات فارغة خاصة باحد مدراء المكاتب الالكترونية	تم تحقيق المتطلب
ادخال معلومات حول احد الحقول الرئيسية الى قاعدة بيانات الموقع الرئيسية	تم تحقيق المتطلب
ادخال معلومات حول جدول جديد الى قاعدة بيانات الموقع الرئيسية	تم تحقيق المتطلب
تعديل بيانات الجداول المدخلة قبل انشاء تلك الجداول	تم تحقيق المتطلب
انشاء الجداول وتحديد المفاتيح الرئيسية داخل قاعدة البيانات الخاصة بالمدير	تم تحقيق المتطلب

عرض قائمة بالجداول المتاحة كمفتاح اساسي ومفتاح فرعي لعلاقة قاعدة البيانات	تم تحقيق المتطلب
انشاء العلاقات بين الجداول داخل قاعدة البيانات الخاصة بالمدير	تم تحقيق المتطلب
ادخال بيانات الى الجداول التي تم انشائها	تم تحقيق المتطلب
التعديل على بيانات الجداول التي تم ادخالها	تم تحقيق المتطلب
البحث وعرض تقارير حول معلومة داخل قاعدة بيانات المدير	تم تحقيق المتطلب
تغيير كلمة المرور الخاصة بمدير النظام	تم تحقيق المتطلب
استعادة كلمة المرور الخاصة بمدير النظام	تم تحقيق المتطلب

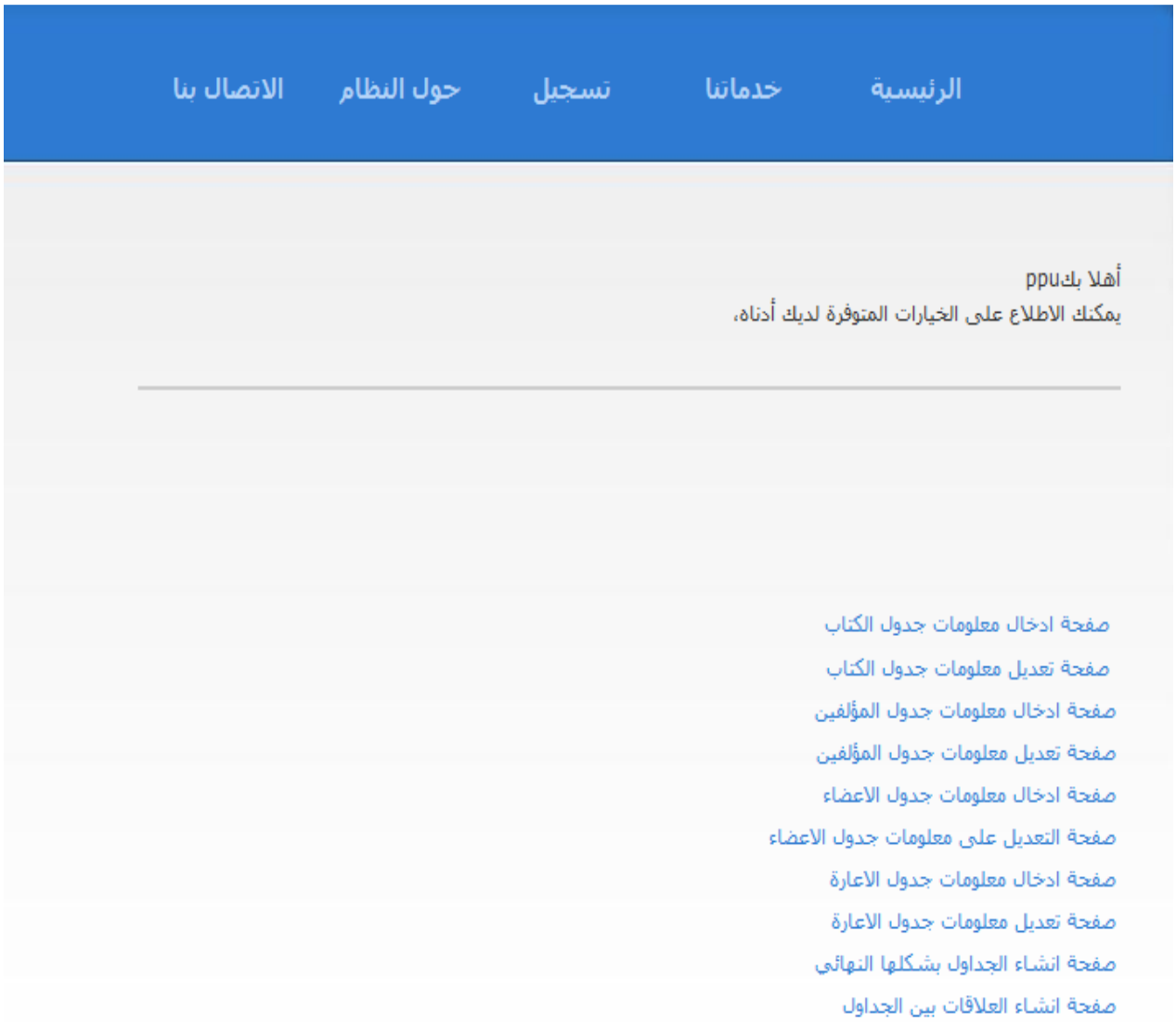
جدول 5-2:- فحص قبول النظام

سيتم من خلال الشاشات التالية عرض العمليات آنفة الذكر في الجدول السابق.

الشكل 5-3- الصفحة الرئيسية للنظام وعملية تسجيل الدخول



الشكل 5-4– الصفحة الرئيسية للنظام بعد اجتياز عملية الدخول وعند انشاء قاعدة بيانات فارغة



الشكل 5-5- الصفحة الرئيسية للنظام بعد إنشاء قاعدة البيانات الفارغة

جدول الكتاب

الشكل 5-6- صفحة اضافة بيانات جدول الكتب

تعديل حقول جدول الكتب

	Table_name	Field_name	Field_type	Field_size	Uniqueness	Allow_Null
Edit Delete	ppu_book	اسم_الكتاب	nvarchar(50)	20	☐	☐
Update Cancel	ppu_book	اسم_المؤلف	nvarchar(50)	30	☐	☑
Edit Delete	ppu_book	الجزء	int	12	☐	☑
Edit Delete	ppu_book	دار_النشر	nvarchar(50)	24	☐	☑
Edit Delete	ppu_book	رقم_الكتاب	nvarchar(50)	50	☑	☐
Edit Delete	ppu_book	سنة_النشر	nvarchar(50)	50	☐	☑

Field_size

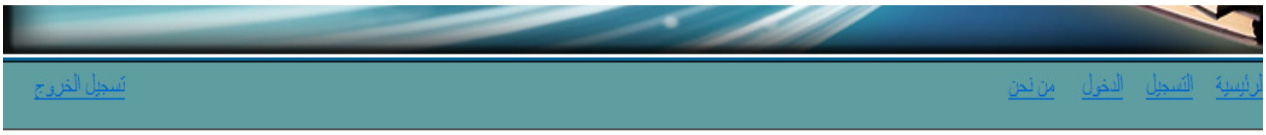
الشكل 5-7- صفحة تعديل معلومات جدول الكتاب

الشكل 5-8- ادخال المعلومات حول جدول المؤلفين

تعديل حقول جدول المؤلفون

	Table_name	Field_name	Field_type	Field_size	Uniqueness	Allow_Null
Update Cancel	ppu_Authers	الاسم_الأول_للمؤلف	nvarchar(50)	120	☐	☑
Edit Delete	ppu_Authers	دولة_المؤلف	nvarchar(50)	24	☐	☑
Edit Delete	ppu_Authers	رقم_المؤلف	nvarchar(50)	50	☑	☐

الشكل 5-9- التعديل على معلومات جدول المؤلفين



جدول إنشاء اعضاء المكتبة

رقم_العضو	اختار نوع البيانات	حجم الحقل		الحقل لا تتكرر قيمته	السماح للحقل ان يكون فارغا	اضافة هذا الحقل
اسم_العضو	نص	حجم الحقل 36		الحقل لا تتكرر قيمته	السماح للحقل أن يكون فارغا	اضافة هذا الحقل / تراجع
اسم_المستخدم	اختار نوع البيانات	حجم الحقل		الحقل لا تتكرر قيمته	السماح للحقل أن يكون فارغا	تراجع / اضافة هذا الحقل
كلمة_المرور	اختار نوع البيانات	حجم الحقل		الحقل لا تتكرر قيمته	السماح للحقل أن يكون فارغا	اضافة هذا الحقل / تراجع
عدد_الكتب_المعارة	رقم	حجم الحقل 12		الحقل لا تتكرر قيمته	السماح للحقل أن يكون فارغا	تراجع / اضافة هذا الحقل

هذا الحقل موجود مسبقا

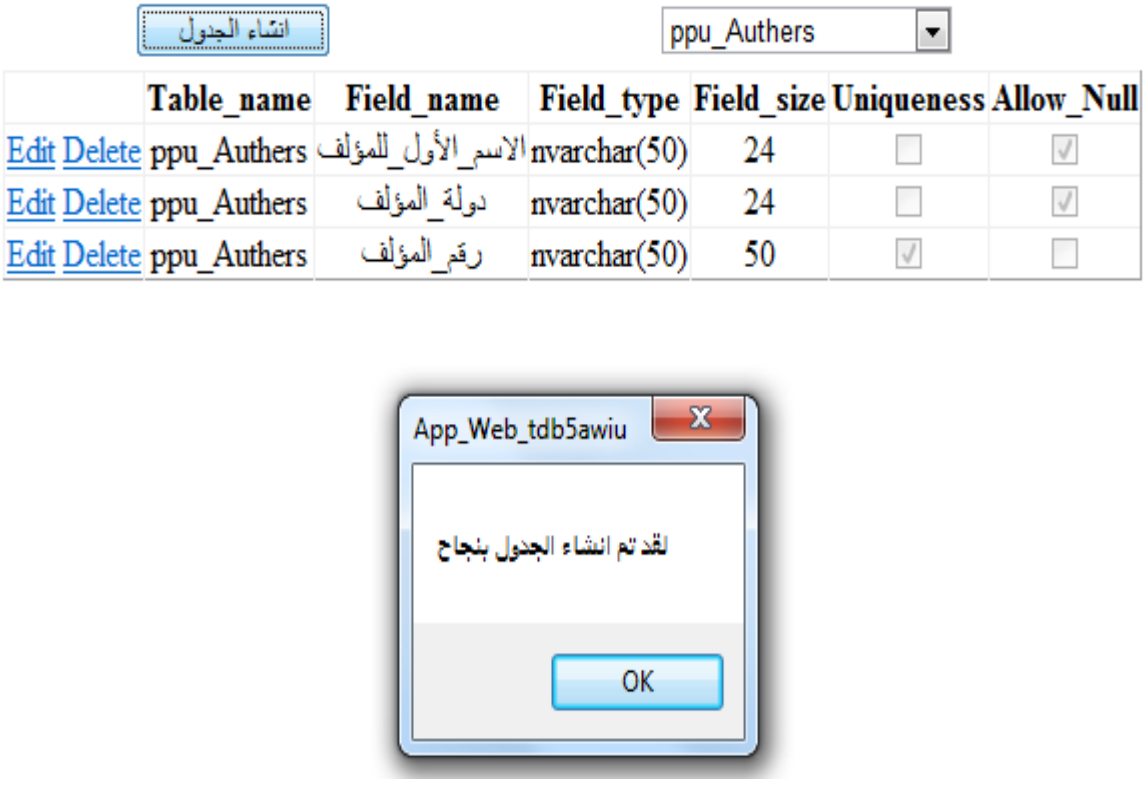
تمت عملية الإضافة بنجاح

الشكل 5-10- اضافة معلومات حول جدول الاعضاء

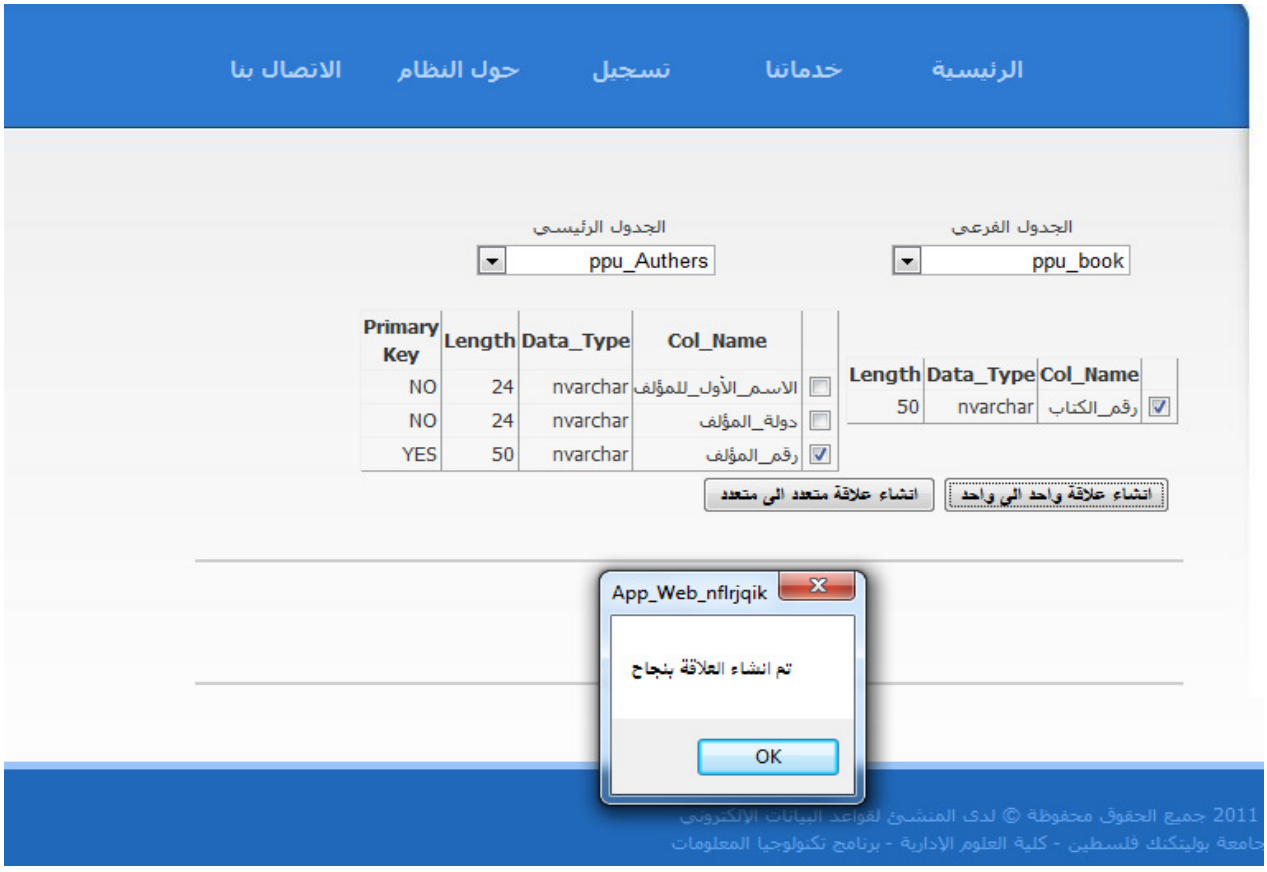
تعديل حقول جدول الأعضاء

	Table_name	Field_name	Field_type	Field_size	Uniqueness	Allow_Null
Update Cancel	ppu_member	اسم_العضو	nvarchar(50)	15	☐	☑ Allow_Null
Edit Delete	ppu_member	رقم_العضو	nvarchar(50)	50	☑	☐
Edit Delete	ppu_member	عدد_الكتب_المعارة	int	12	☐	☑

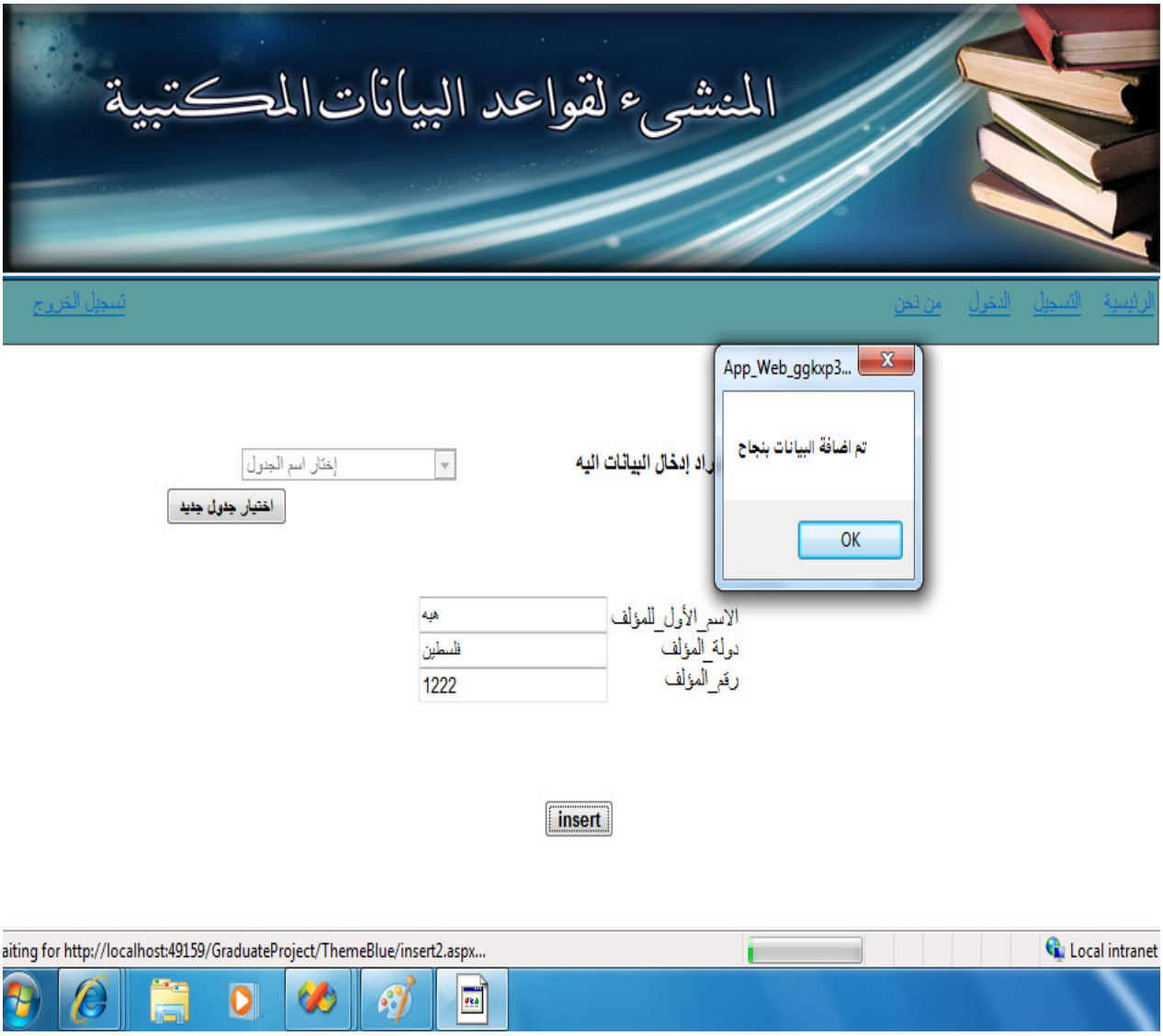
الشكل 5-11- التعديل على معلومات جدول الاعضاء



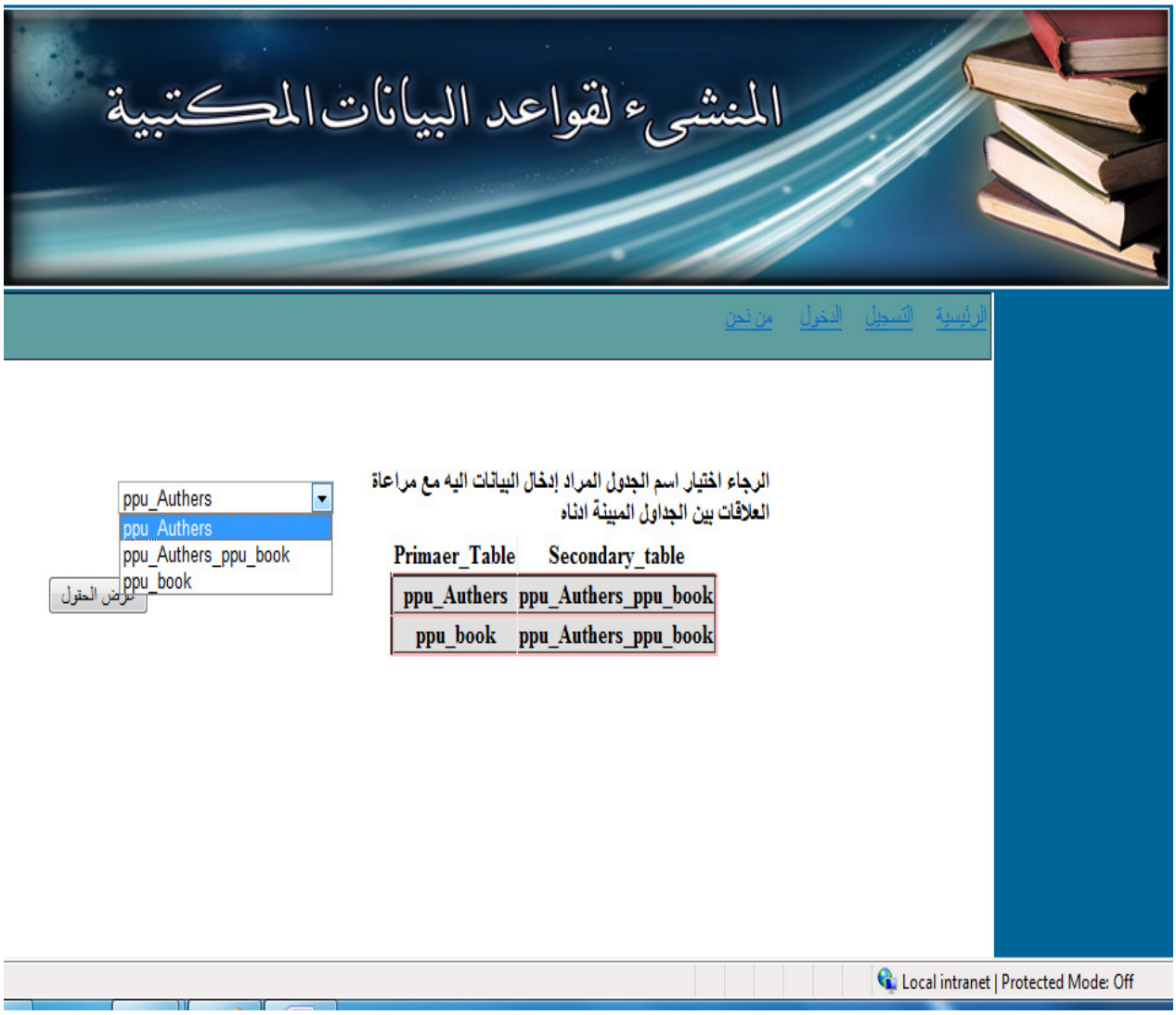
الشكل 5-12- صفحة انشاء الجداول داخل قاعدة البيانات لمدير المكتبة



الشكل 5-13- صفحة انشاء العلاقات بين الجداول



الشكل 5-14- صفحة إضافة البيانات الى الجدول المختار



الشكل 5-15- صفحة اختيار الجدول المراد إضافة البيانات اليه

5.5 صيانة النظام

ننتقل بعد عملية الفحص إلى المرحلة الأخيرة من مراحل بناء وتطوير النظاموهي صيانة النظام، لضمان استمرار النظام لأطول فترة زمنية ممكنة، وسيتم التعرف على أهمية صيانة النظام والخطة المقترحة لذلك.

وفي هذا الفصل سيتم التطرق للأمور الازمة لتريح النظام الجديد وصيانته.

1.5.5 ترحيل النظام:

قبل اعتماد النظام الجديد وتشغيله بالكفاءة والفعالية المطلوبة، يجب أخذ عدة خطوات بعين الإعتبار،حيث أنه يجب تعيف بيئة النظانم والإعداد الكامل والسليم لها.

ويجب أن تمر عملية الترحيل بالمراحل التالية:

- بناء بيئة النظام وإعدادها.
- إتخاذ القرار لاعتماد النظام الجديد. بحيث يقوم بهذه العملية الإدارة العليا بناء على مجموعة من المعايير وأهمها:
  - ✓ تغطية النظام لجميع المتطلبات الوظيفية.
  - ✓ هل تملك المكتبة الجامعية الحد الأدنى من المتطلبات لتشغيل النظام وإعتماده؟
  - ✓ ما هي الخطوات التي يجب اتباعها لتشغيل النظام.

2.5.5 **خطة صيانة النظام:**

يجب الأخذ بعين الإعتبار احتمال حدوث أي فشل أو خلل معين يؤثر على ةعمل النظام بالكامل ، ولتفادي هذا أي خلل يجب اتخاذ الخطة المقترحة لصيانة النظام.

وتتلخص خطة صيانة النظام كالآتي:

1. النسخ الإحتياطية (Backup)

وهنا يجب أخذ نسخ احتياطية من النظام كاملا وقاعدة بياناته، وهو ما يعرف بال(Backup) وتتمثل في نسخ النظام على وسائط خارجية، أما بالنسبة لقاعدة بيانات النظام فالوسائل المستخدمة لأخذ النسخة الإحتياطية تزود بها الشركة المصنعة وهي SQL Server2005 المستخدم في النظام.

ويتم اخذ النسخ الإحتياطية بشكل دوريلضمان عدم فقدان المعلوماتأو ضياعها.

2. الإجراءات الوقائية عند بناء النظام.
   - استخدام (Validation Control) وذلك لمنع المستخدم من ادخال قيم خاطئة.
   - استخدام ال(Data Set) لمنع الإتصال المباشر مع قاعدة البيانات.
   - استخدام ال(Stored Procedure) وذلك لمنع الإتصال المباشر مع قاعدة البيانات.

3.5.5 صيانة NET Framework

يمكن باستخدام Visual Studio.net تعديل أو تطوير أي من محتويات النظام سواء كانت صفحات انترنت أو شاشات تطبيقية.

يمكن التعديل من خلال فتح المشروع ، ثم فتح Solution explorer والذي من خلاله يمكن رؤية جميع الملفات والصفحات التي إستخدمت في برمجة النظام، ومن خلالها يمكنك اختيار أي ملف والتعديل أو التطوير عليه أو حذفه نهائيا.

الفصل السادس

النتائج والتوصيات

مقدمة

النتائج

التوصيات

1.6 مقدمة:

يعد وصول فريق العمل إلى المرحلة التهائية من المشروع ، وتوصله إلى مجموعة من النتائج ولابد من وجود بعض التوصيات التي من شأنها التعديل والتحسين على النظام في المستقبل.

2.6 النتائج :

1) بناء نظام يقوم ببناء قواعد بيانات للمكتبات الجامعية.
2) تسهيل العمليات المختلفة اللازمة لبناء قاعدة بيانات لنظام مكتبة الكتروني.
3) تحقيق النظام معظم المتطلبات الوظيفية والغير وظيفية من حيث الدقة والسهولة والسرعة.
4) قدرة النظام على إنشاء جداول جديدة بشكل اوتوماتيكي ووكذلك عمل علاقات بينهم.
5) تسهيل إدخال وتعديل البيانات داخل جداول المكتبة الجامعية.
6) التمكن من البحث داخل جداول البيانات في قاعدة بيانات المنشأة للمكتبة الجامعية والحصول على النتائج.
7) المحافظة على سرية كل قاعدة بيانات عن الأخرى وأيضا حجب جميع خصائص قواعد بيانات المستخدمين عن الجميع وأهمهم مدير النظام المنشئ.

3.6 التوصيات:

يوصي فريق العمل بما يلي:

1) عمل موقع الكتروني كامل للتعامل مع قواعد البيانات المنشأة بعد إنشاءها.
2) تحويل نتائج عملية إنشاء قاعدة البيانات إلى ملف تنفيذي يمكن للمستخدم الإستفادة منه في أي لحظة وأي مكان.
3) أخذ الوقت الكافي في التطوير والتعديل على هذا النظام لأن التقصيرات الناتجة بسبب عامل الوقت غير كافي.
4) تطبيق النظام على الحياة العملية.

5) تطوير هذا النظام بحيث يصبح بمستوى عمليات برامج إنشاء قواعد البيانات المعروفة.
6) تطوير المشروع ليوكن قابلاً لانشاء قواعد البيانات بشكل عام ولا يقتصر على قواعد بيانات المكتبات الألكترونية فقط

قائمة المصادر والمراجع:

1. سمية محمد الصباحي. 2005.المكتبة الإلكترونية . جامعة صنعاء: ندوة المعلوماتية ودورها في رفع كفاءة القطاعات الإنتاجية والخدمية.

2. حسن عواد السريحي ، ناريمان خالد حمبيش .مبنى المكتبة الإلكترونية: دراسة نظرية للمؤثرات والمتغيرات.– مجلة مكتبة الملك فهد الوطنية ، (أكتوبر2000 – مارس 2001م) ، ص ص 202-201.

3. الخليفي،(2001)، استخدام المكتبات في البيئة الإلكترونية.

4. علوة، رأفت. 2005. تكنولوجيا في علم المكتبات. الطبعة الأولى. عمان :مكتبة المجتمع العربي

5. كينث أي داولين .المكتبة الإلكترونية :الآفاق المرتقبة ووقائع التطبيق / ترجمة حسين عبد الرحمن الشيمي ،أحمد عبدالله عبد القادر .– الرياض : جامعة الإمام محمد بن سعود الإسلامية ، 1995

6. http://www.amazone.com/ "Amazon"، 22-01-2011، الساعة 03:14م

7. جامعة بوليتكنك فلسطين- المكتبة الالكترونية – م.محمد ابو حمدية

8. جامعة بوليتكنك فلسطين- كلية الهندسة والتكنلوجيا – م.موسى فرج الله

9. http://www.asp.net/get-started، ، 11-10-2010 ←، 22-05-2011

10. جامعة بوليتكنك فلسطين- مركز فوزي كعوش – م.شادي العطاونة