جامعة السودان للعلوم والتكنولوجيا

كلية علوم الحاسوب وتقانة المعلومات

نظام الحجز والدفع الإلكتروني في الخطوط الجوية

Airline Reservations With Payment System

مشروع مقدم كأحد متطلبات الحصول على بكالوريوس الشرف في تقانة ونظم المعلومات

اكتوبر 2015

بسم الله الرحمن الرحيم

جامعة السودان للعلوم والتكنولوجيا

كلية علوم الحاسوب وتقانة المعلومات

نظام الحجز والدفع الإلكتروني في الخطوط الجوية

Airline Reservations With Payment System

إعداد الطلاب :

1. ابوبكر الصديق محمد المكي احمد
2. الفاضل مصطفي محمد الآمين

إشراف : أ.التهامي سيف الدين جادالله التوقيع :

المقدمة

الآية

قال تعالى:

﴿ إِنَّ فِي خَلْقِ السَّمَاوَاتِ وَالأَرْضِ وَاخْتِلاَفِ اللَّيْلِ وَالنَّهَارِ وَالْفُلْكِ الَّتِي تَجْرِي فِي الْبَحْرِ بِمَا يَنفَعُ النَّاسَ وَمَا أَنزَلَ اللّهُ مِنَ السَّمَاءِ مِن مَّاء فَأَحْيَا بِهِ الأَرْضَ بَعْدَ مَوْتِهَا وَبَثَّ فِيهَا مِن كُلِّ دَآبَّةٍ وَتَصْرِيفِ الرِّيَاحِ وَالسَّحَابِ الْمُسَخِّرِ بَيْنَ السَّمَاء وَالأَرْضِ لآيَاتٍ لِّقَوْمٍ يَعْقِلُون ﴾

البقرة : (164)

الحمد

الحمد لله على نعمه التي لا تعد ، والشكر له على إحسانه الذي لا يحد ، وأشهد أن لا إله إلا الله الواحد الأحد ، الحي الصمد ، عليه المعول والمعتمد ، وإليك ربنا المستند ، ومنك وحدك المستمد . الحمد لله الذي لا يخلف وعده ، ولا يمنع سائله رفده ، ولا ينقضي مع كثرة عطاياه ما عنده.

وأشهد أن نبينا محمداً ، الخاتم الأمجد ، والمصطفى الأحمد. أكمل الأمة في المعتقد ، وأكرم العالم في الخلق والمحتِد ، أفضل نبيٍ زكى أصلاً وطاب أرومةً ، وأكمل داعٍ شرَّف عنصراً وكرَّم جرثومةً . المؤدي إلى اللقم الأفيح ،والهادي إلى معالم دين الله من أفلح . خاتم أنبيائه ، ومبلّغ أنبائه . موصوف بالبهجة ،ومخصوص بخلوص اللهجة .صلى الله عليه وعلى آله وصحبه ، ذوي الأوجهِ الصباح ، والألسنِ الفصاح.

الإهداء

مَّا يَفْعَلُ اللَّهُ بِعَذَابِكُمْ إِن شَكَرْتُمْ وَآمَنتُمْ ۚ وَكَانَ اللَّهُ شَاكِرًا عَلِيما

(147). النساء

إلي كل من أضاء بعلمه عقل غيره

أو هدى بالجواب الصحيح حيرة سائليه

فأظهر بسماحته تواضع العلماء

وبرحابته سماحة العارفين

الشكر و العرفان

الشكر أولاً وأخيراً لله العزيز القدير الذي بمشيئته تتم الأعمال ومن ثم نتقدم بأسمى آيات الشكر والتقدير لكل من قدم لنا يد العون لإتمام هذا البحث وكل الذين وقفوا إلى جانبنا بالنصح والإرشاد والتشجيع لإكمال هذا العمل و لهم منا كل إمتنان، ونخص بالشكر أولئك الذين كان لهم الفضل الأكبر بعد الله وهم :

أ.التهامي سيف الدين جادالله :

الذي قام بالإشراف على هذا المشروع ولم يبخل علينا بنصائحه وتوجيهاته وأفكاره النيره التي أفادتنا كثيراً فكان نبراساً يضيئ لنا الطريق والتي تعجز الكلمات عن إيفائه الشكر والتقدير .

الأساتذة الكرام :

الشكر لكل الأساتذة الأعزاء بجامعة السودان للعلوم والتكنولوجيا لما بذلوه من جهد لتحصيلنا للعلم والمعرفة .

الشكر موصول للذين ساعدونا في إكمال وإخراج هذا الجهد المتواضع .

نسأل الله أن يعيننا على مكافأتهم بأحسن مما قدموا لنا وجزاهم الله عنا كل خير.

المستخلص

إن اهمية البحث تكمن في اهمية الحجوزات الالكترونية بِصفة عامة وفي اهمية الحجز الجوي بِصفة خاصة ،لذلك كان لابد من عدم تجاهل اهمية الحجز الإلكتروني في جميع مناحي الحياة اليومية وذلك أمام واقع ومفرزات عصر التقنية العالمية وإستخدام وسائل التقنية الحديثة وزيادة الإقتناع بضرورة كونها نمطاً لتنفيذ الأعمال ومركزاً للتطور.

لذلك تم إستخدام كل ما هو متاح من تقنيات في هذا البحث ليقدم نظام، يطبق مفهوم الحجز الإلكتروني المتكامل في الخطوط الجوية المختلفة .

حيث أن عمليه الحجز و الدفع في السودان حالياَ تتم يدويا و تتطلب إجراءات و صفوف طويلة من الإنتظار و تفتقر الى السرعة و الكفاءة.

حيث يُمكن النظام المسافر من القيام بَعملية الحجز وإكمالها بالدفع من خِلال نظام الدفع الإلكتروني ،بكل سهولة ويسر من خَلال رقم يتولد من عملية الحجز يستخدمه مستخدمي النظام للدفع به ,وايضاً مع توفر امكانية تتطور النظام من خلال اضافة تعليقات من قبل مستخدمي النظام.

كل هذه الخدمات تؤدي لتطوير انظمة الحجز الالكتروني في السودان عن طريق الإستفادة مِن التقنيات والأدوات البرمجية المُتاحة لنا .

لقد تم إستخدام التقنيات ألتي تتناسب مع النظام ، فمن حيث الوصف إستعنا بالدراسات السابقة و من حيث التحليل إستخدمنا لغة النمذجة الموحدة و من حيث التطبيق إستخدمنا لغة سي شارب .

ABSTRACT

The importance of research lies in the importance of e-ticketing in general and the importance of air booking in particular, for the piece had to be not to ignore the value of e-booking in all aspects of daily life in front of the reality and secretions global technology age and the use of modern technology and increase the satisfaction of the need as a pattern for the implementation of the business center of evolution.

As the process for booking and payment in Sudan currently done manually and require procedures and long queues of waiting and lacks the speed and efficiency.

So was the use of all available techniques in this research to provide system applies the concept of the integrated e-booking in the various Airlines. Where can the traveler system of the booking process and complete payment through electronic payment system, with ease through a number generated from the booking process used by the system users to pay it, and also offers the possibility to evolve with the system through the addition of comments by system users.

All these services claim to development in Sudan electronic booking systems by taking advantage of software technologies and tools available to us.

We have been using the technology that suit to the system, and in terms of description by utilizing previous studies and analysis of where we used the Unified Modeling Language and in terms of the application we use the programming language of the C-Sharp.

فهرس الأشكال

رقم الشكل	يوضح الشكل	رقم الصفحة
الشكل (1.2)	الشكل يوضح جهاز electromechanical Reservisor	9
الشكل(2.2)	يوضح الشكل جهاز Manchester Mark 1machine	10
الشكل(3.2)	يوضع punched card	11
الشكل (4.2)	يوضح الترانزيستور	11
الشكل (5.2)	يوضح الموقع الإلكتروني لشركة Cape Air	12
الشكل(6.2)	**يوضح الموقع الإكتروني ل FLY EMIRATES**	13
الشكل(7.2)	**يوضح خدمة Inspire me في الموقع الإكتروني ل FLY EMIRATES**	14
الشكل (1.4)	**مخطط حالة الاستخدام للمسافر**	26
الشكل (2.4)	**مخطط حالة الاستخدام لمدير النظام**	27
الشكل(3.4)	**مخطط حالة الاستخدام للموظف**	28
الشكل(4.4)	**مخطط يوضح تسلسل عملية الحجز**	29
الشكل (5.4)	**مخطط يوضح عملية إضافة رحلة**	29
الشكل (6.4)	**مخطط يوضح عملية إضافة موظف**	30
الشكل(7.4)	**مخطط يوضح نشاطات عملية الحجز**	31
الشكل(8.4)	**مخطط يوضح عملية الحجز**	31
الشكل (1.5)	**يوضح جدول مديري النظام (Admins)**	33
الشكل (2.5)	**يوضح جدول سجل الطائرات**	34
الشكل(3.5)	**يوضح جدول المطارات**	35
الشكل(4.5)	**يوضح جدول حالات المختلفة للمطار**	35
الشكل (5.5)	**يوضح جدول سجل الرحلات**	36
الشكل (6.5)	**يوضح جدول حالات المختلفة للرحلة**	36
الشكل(7.5)	**يوضح جدول تكلفة الرحلات**	37
الشكل(8.5)	**يوضح جدول جدولة الرحلات**	37
الشكل (9.5)	**يوضح جدول بيانات المسافر**	38
الشكل (10.5)	**يوضح جدول بيانات الحجز**	39
الشكل(11.5)	**يوضح جدول بيانات الدفع**	39
الشكل(12.5)	**يوضح جدول حالات الدفع**	40

رقم الشكل	عنوان الشكل	رقم الصفحة
الشكل (13.5)	**يوضح جدول نوع المسافر**	40
الشكل (14.5)	**يوضح جدول نوع الحالات الخاصة**	41
الشكل(15.5)	**يوضح جدول تفاصيل التذكرة المحجوزة**	41
الشكل(16.5)	**يوضح جدول نوع التذكرة المحجوزة**	42
الشكل (17.5)	**شاشة الدخول لمسجل النظام**	43
الشكل (18.5)	**شاشة إختيارات لمسجل**	44
الشكل(19.5)	**شاشة تسجيل بيانات الطائرات**	45
الشكل(20.5)	**شاشة خطأ عند وجود خانات فارغة في قائمة التسجيل**	45
الشكل (21.5)	**يوضح في حالة ادخال عدد غير صحيح**	46
الشكل (22.5)	**يوضح طريقة حفظ البيانات في قاعدة البيانات**	46
الشكل(23.5)	**شاشة تسجيل البيانات**	47
الشكل(24.5)	**شاشة خطأ عند وجود خانات فارغة في قائمة التسجيل**	48
الشكل (25.5)	**يوضح طريقة حفظ البيانات في قاعدة البيانات**	48
الشكل (26.5)	**شاشة تسجيل البيانات**	49
الشكل(27.5)	**شاشة خطأ عند وجود خانات فارغة في قائمة التسجيل**	50
الشكل(28.5)	**يوضح طريقة حفظ البيانات في قاعدة البيانات**	50
الشكل (29.5)	**يوضح عملية التعديل في طائرة**	51
الشكل (30.5)	**يوضح نجاح عملية التعديل**	51
الشكل(31.5)	**يوضح عملية التعديل في المطار**	52
الشكل(32.5)	**يوضح ان عميلة التعديل قد تمت في قاعدة البيانات**	52
الشكل (33.5)	**يوضح عملية التعديل في جدولة زمنية**	53
الشكل (34.5)	**يوضح ان عملية التعديل قد تمت في قاعدة البيانات**	53
الشكل(35.5)	**يوضح عملية البحث عن الرحلات**	54
الشكل(36.5)	**يوضح عرض الرحلات**	55
الشكل (37.5)	**يوضح شاشة ادخال بيانات المسافر**	56
الشكل (38.5)	**يوضح عرض بيانات الحجز**	57
الشكل(39.5)	**يوضح تاكيد الحجز بواسطة مدير النظام**	57
الشكل(40.5)	**يوضح الرقم الذي يتم بواسطته تاكيد الحجز**	58
الشكل (41.5)	**يوضح عملية تسجيل موظف جديد**	59
الشكل (42.5)	**يوضح عملية اضافة عميل كشركة**	60
الشكل(43.5)	**يوضح عملية اضافة عميل كافرد**	61
الشكل(44.5)	**يوضح عميلة ايداع وسحب النقود**	62
الشكل (45.5)	**يوضح عملية سداد فاتورة**	63

الفهرس

المقدمة ..... أ
الآية ..... ب
الحمد ..... ت
الإهداء ..... ث
الشكر و العرفان ..... ج
المستخلص ..... ح
ABSTRACT ..... خ
فهرس الأشكال ..... د
الباب الأول 1
المقدمة: 2
أهمية البحث: 2
مشكله البحث: 3
النظام المقترح: 3
اهداف النظام: 3
حدود البحث: 4
منهجية البحث: 4
هيكلية البحث: 4
الباب الثاني الإطار النظري 5
الفصل الأول طريقه الدفع 6
المقدمة: 7
خطوات طريقة الدفع: 7
الفصل الثاني الدراسات السابقة 8
المقدمة: 9
النشأة: 9
وصول وكيل السفر Travel agent access 11
الباب الثالث الأدوات و التقنيات المستخدمة 15
مقدمة 16
C# 16
مميزاتها 16
VISUAL STUDIO IDE 16
HTML (Hyper Text Markup Language) 17
مميزاتها : 17

(Cascading Style Sheet) CSS 18
مميزاتها 18
JQuery 18
مميزاتها 18
ENTERPRISE ARCHITCET 19
مميزاته 19
(UNIFIED MODELING LANGUAGE) UML 19
مميزاتها 19
مخطط الحالات Use case Diagram 20
مخطط التتابع Sequence Diagram 20
مخطط النشاط Activity diagram 20
Microsoft SQL Server 21
IIS SERVER 21
Asp.net MVC 21
الباب الرابع 22
الفصل الأول وصف النظام المقترح 23
1.4 مقدمة 24
الفصل الثاني تحليل النظام 25
1.2.4 مقدمة 26
الباب الخامس التطبيق 32
مقدمة 33
الجداول 33
شاشات النظام 43
مسجل النظام (register) 43
البحث عن الرحلات 54
عرض واختيار الرحلة اوالرحلات 55
ادخال البيانات الخاصة بالمسافر 56
شاشة عرض وتاكيد الحجز 57
شاشة تاكيد الحجز 57
تسلسل عملية الدفع:- 59
عملية اضافة موظف جديد في البنك 59
عملية اضافة عميل جديد في البنك 60
عملية ايداع وسحب النقود 62
عملية سداد فاتورة 63
الباب السادس(النتائج والتوصيات) 64

1.6 مقدمة.....65
2.6 النتائج 65
نظام الحجز الجوي:.....65
نظام الدفع الألكتروني:.....65
3.6 التوصيات 65
4.6 الخاتمة 66

الباب الأول

1.1 المقدمة:

نظرا للتطور في قطاع البرمجيات فان من الطبيعي أن يؤثر هذا التطور في باقي مجالات الحياه فقد ساهم تتطور البرمجيات في تسهيل جميع الأعمال اليومية التي تشكل أهمية قصوى من خلال تقليل الزمن المطلوب لإنجاز هذه الأعمال وذلك عن طريق زيادة عدد العمليات التي يمكن تدار في زمن معين والحصول علي نتائج ذات دقة عالية تتفوق عن ما كان يتم في السابق يدويا أو بصورة شبه آلية لكن مع تتطور البرمجيات أصبحت النظم تدار بالكامل بطريقة آالية(باستخدام برمجيات مطورة) مما ساهمت في زيادة سرعة ودقة ومرونة النظم وتقليل التكلفة ,وساهم ذالك في تطور مختلف المجالات الأجتماعية وذلك عن طريق مساهمة في المجال الوظيفي باللنسبة للأفراد , وايضا في المجالات الاقتصادية عن طريق تحسين الاوضاع الاقتصادية في البلاد .

و في أواخر القرن العشرين ظهرت ما تسمى بالشبكة العنكبوتية التي تربط جميع انحاء العالم والتي بلورت التطور في مجال الحاسوب وتقنية المعلومات وجعلتها اكثر انتشاراً من قبل ، فظهرت المواقع الالكترونية التي توفر معلومات بكم هائل فاصبحت كالمرجعية أو كالمكتبة التي تعكس الثقافات والعلوم الانسانية التي أدت الى تغير كامل في طريقة حصول الأفراد على المعارف المختلفة فأدت الى سهولة التعلم والحصول على العلم ومع بداية الألفية الجديدة ظهرت ما تعرف بشبكات التواصل الاجتماعي التي أدت بدورها الى تغير هائل في كيفية تعامل الأفراد مع بعضهم البعض والشركات كذلك وكيفية حصولهم علي الخدمات والمنتجات التي يحتاجونها في أي وقت وأي مكان فأصبح العالم كالقرية الصغيرة بكل ما تحويه الكلمة من معنى .

و مع هذه المقدرات كان لابد من الأستفادة من تطور البرمجيات في أكثر المجالات أهمية من قبل الأفراد والمنظمات والشركات والقطاعات المختلفة الأ وهو قطاع الطيران و الحجوزات الجوية التي تساعد الأشخاص في التنقل من مكان إلى أخر .

والحجز الجوي هو نظام يقوم بتخزين واستعلام والقيام بعمليات الحجز للسفر , يستخدم من قبل شركات الطيران وحديثاً عن طريق وكالات السفر ,ويقوم بتوفير تذاكر الشركات الطيران المختلفة عن طريق طرق حديثة في التوزيع , وتتيح شركة الطيران للعملاء عملية الحجز التي تتضمن للعميل حجز مقعد معين في زمن محدد والوصول في زمن محدد مع توفير عدة خدمات مع الرحلات المختلفة , تضمن للعميل سهولة التعديل في وقت او الخدمة التابعة للحجز[14] .

2.1 أهمية البحث:

الحجز الجوي من النشاطات التي يقوم بها الأفراد بشكل دوري .لذلك كان لابد من تطوير وتسهيل عملية الحجز . من خلال الاستفادة من تطور البرمجيات في العالم حالياً .

يساهم البحث في تطوير عمل شركات الطيران في السودان عن طريق المساعدة للارتقاء بخدمات المقدمة في مجال الطيران في السودان ومحاولة اللحاق بركب التطور في هذا المجال.

و من ناحية اخرى يساعد الأفراد في تسهيل عبء التفكير في عمليات السفر و كسب زمن أكبر للقيام بالأعمال الأخري و هذا من دوافع إستخدام الحاسوب و برامجه أن لم يكن الدافع الأكبر.

3.1 مشكله البحث:

تتمثل مشكله البحث في أن عمليه الحجز تتم يدويا و تتطلب إجراءات و صفوف طويله من الإنتظار و تفتقر الى السرعة و الكفاءه لأن :

1. على الفرد الذهاب لشركة الطيران المحددة و معرفة ما إذا كانت الرحلة التي يريد الذهاب فيها موجودة لديهم أم لا، وهذه الطريقة تكلف الفرد زمن واموال كان يمكن استثمارها في شي اخر .
2. وهذه الطريقة التقليدية تحد من مقدرة المسافر على اختيار افضل شركة من حيث السعر و زمن الرحلة. لان المعلومات المقدمة للمسافر غير كافية ولا يستطيع من خلالها اتخاذ القرار الافضل من ناحية السعر وجودة الخدمة.
3. على الفرد إجراء مكالمه هاتفية مع شركه الطيران لمعرفة ما إذا كانت الطائره اقلعت أم لا و في الهبوط كذلك.وهذا ايضاً يزيد العبء علي الشركة من خلال توفير موظفين للرد علي المكالمات الهاتفية المستمرة .
ونسبة للرتفاع سعر المكالمات الهاتفية فان هذه الطريقة تعتبر مكلفة للمسافر.
4. عدم وجود طريق لتنبيه المسافرين إلى مواعيد سفرهم.وذلك يسبب في بعض الاحيان عدم القدرة علي اللحاق بالرحلة مما يسبب الخسائر المالية الفادحة للمسافرين ويؤخر اعمالهم .

5.1 النظام المقترح:

عباره عن موقع الإكتروني يسهل عمليه الحجز و التعديل في الحجز و إمكانيه عمل الحجز من أي مكان فلا يشترط الذهاب لمكاتب شركات الطيران.

ويقوم ايضا بتنيه المسافرين بأوقات سفرهم عن رسائل إلكترونية ترسل للهاتف الجوال،و توفر إمكانية إرسال تنبيه (يوم إقلع الطائره).

و إمكانية إعطاء راي أو سؤال للشركة من ما يساعد في تطور الشركه و أعمالها.

فهو يعطي شركة الطيران تواصل أكبر مع عملائها.وايضاً يقوم النظام باعطاء العميل سهولة ومرونة في إجراء عملية الحجز وذالك عن طريق توفير الالية تمكن العميل من تخيل انه داخل الطائرة ويقوم باختيار مقعده .نتيجة ذلك يصبح العميل علي درجة عالية من الثقة في شركة الطيران وقد يصبح من الزبائن ، وايضاً تقوم الشركة بتوفير خدمات اضافية للزبائن الذين يختارونها في أكثر من مره.

6.1 اهداف النظام:

1. تقليل الزمن المستغرق في عمليه الحجز نتيجة تقليل الإرتياد الي مكاتب شركة الطيران .
2. تقليل التكلفة نتيجة إلى أن كل الإجراءات تكون في الأنترنت. فلا يحتاج العميل الي دفع تكاليف في عملية الوصول .
3. زياده عدد المسافرين لشركات الطيران. نتيجة الترويج عن طريق الانترنت تصبح لشركة الطيران رواج كبير وسمعة جيدة قد يزيد نسبة المسافرين .
4. توفير معلومات مستمره عن الرحلات. مثل زمن الرحلات المختلفة ومن الوصول والخدمات

المتوفرة من خلال الرحلة والفئات المختلفة المتوفرة في الطائرة المعينة.

5. توفير عملية الحجز عن طريق الانترنت يقلل من الاجراءات في عملية المغادرة .

7.1 حدود البحث:

يصلح النظام :شركات الطيران _ جمهورية السودان .يمكن للنظام التكيف مع اكثر من بئية تشغيل (في بيئات الويب وايضا في بيئات سطح المكتب). ويمكن التعديل عليه للعمل في اكثر من شركة طيران .

8.1 منهجية البحث:

المنهج المتبع هو التعرف على طريقة عمل النظام الحالي (اليدوي أو النصف ألي) و التعرف علي عيوبه من خلال الملاحظه .

9.1 هيكلية البحث:

يتضمن البحث بالإضافة إلى هذا الباب الأبواب التالية :

- **الباب الثاني :** يتكون من فصلين الأول يتحدث عن طريقة الدفع المستخدمه و الثاني يتحدث عن الدراسات و التجارب السابقه في هذا المجال .
- **الباب الثالث :** و يتضمن التقنيات والأدوات المستخدمة في البحث.
- **الباب الرابع :** يتحدث عن النظام المقترح ويحتوي على فصلين الأول عن وصف النظام المقترح والثاني عن تحليله.
- **الباب الخامس :** يتضمن التصميم والتطبيق.
- **الباب السادس :** يتضمن الخاتمة التي تحتوي على النتائج والتوصيات والمراجع.

الباب الثاني

الإطار النظري

الفصل الأول
طريقه الدفع

1.1.2 المقدمة:

إن من أهم المشكلات التي تواجه انظمة المعاملات الكترونيه هي طرقة الدفع التي سوف يتم إستخدامها ، و ذلك لبعد العميل عن مركز الخدمة فلذلك يجب أن تكون هنالك طرقه موثوقه لإيصال تكلفة الخدمة للشركة و هذه الطرقة تستلزم وجود طرف وسيط بين الشركة و العميل ليساعد في سهولة توصيل الأموال و ذلك الطرف يجب أن يكون موثوق من الطرفين إعلاه ، و عالميا يوجد موفرين لهذه الخدمه مثل (master card , visa) و لكن هذه البطاقات غير متاحه للسودانيين ، فإبتكرنا طريقة تساعد في عملية الدفع بوساطة البنك.

2.1.2 خطوات طريقة الدفع:

1. بعد القيام بعملية الحجز يتم إعطاء العميل رقم معين،وهذا الرقم يكون مرتبط بالعميل فهو عباره عن علاقة بين الرقم الوطني و رقم الرحلة فلاينبغي أن يتكرر لنفس العميل و لا يتكرر لأكثر من عميل.
2. يأخذ العميل الرقم و يذهب للبنك لتسديد المبلغ المقرر له.
3. و لا يكون العميل قد أكمل عملية الحجز ما لم يكمل الخطوه الثانية.
4. و يتم تحديد فتره زمينية للدفع،لتجنب فقد مقاعد في الرحله لم يتم تأكيد حجزها بسبب أن العميل لم يكمل الأجراءات.
5. و يكون البنك على تواصل مع الشركه لتأكيد أن العميل قد دفع تكلفة الحجز.

الفصل الثاني
الدراسات السابقة

1.2.2 الممقدمة:

هذا الباب يوضح نبذة تاريخية عن أنظمة حجز الرحلات الجوية الإلكترونية و بتطرق لعدد من الدراسات السابقة المشابهة للبحث.

2.2.2 النشأة:

في عام 1946 قامت الخطوط الجوية الأمريكية بتطبيق أول نظام حجز إلكتروني،وأثبت النظام نجاحه و تم إستخدامه في شركات طيران أخرى, و فنادق الشيراتون.

و لكن كان يعوق هذا النظام أنه لايمكن لوكالات السفر الحجز الإ عن طرق الإتصال بمكاتب الحجز و القيام بالحجز و كان المظفين في مكاتب الحجز يقومون بإدخال البيانات في جهاز(electromechanical Reservisor) [21] الموضح في الشكل (1.2) .

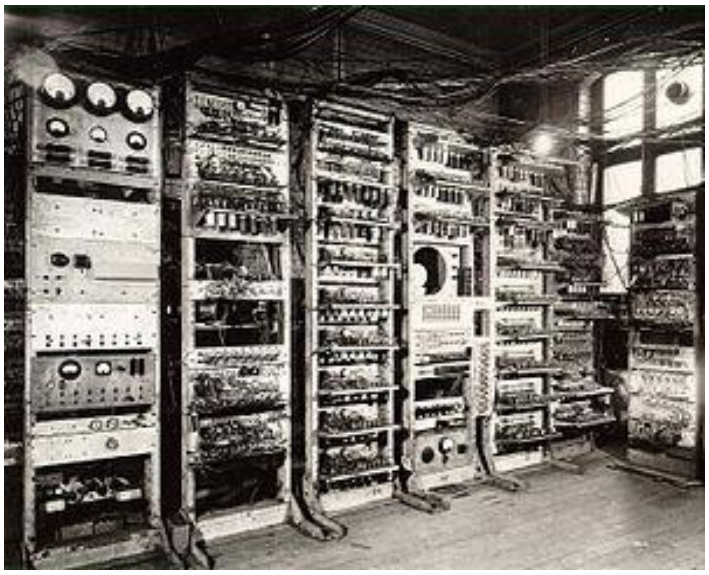
الشكل (1.2)

الشكل يوضح جهاز electromechanical Reservisor

2.2.2 الوصول عن بعد:

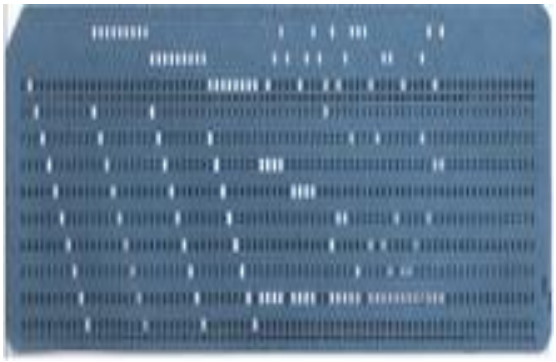
1.2.2.2 التجربة الكندية :-

في عام 1953 قامت الخطوط الكندية ((Trans-Canada Airlines (TCA)بمجموعة من الابحاث حول جهاز يمكنهم من الوصول عن بعد واكمال عملية الحجز (remote terminal) وقد تمت عملية الاختبار والتصميم من قبل University of Toronto's للحهاز المسمى(Manchester Mark 1machine) الموضح في الشكل (2.2) ادناه

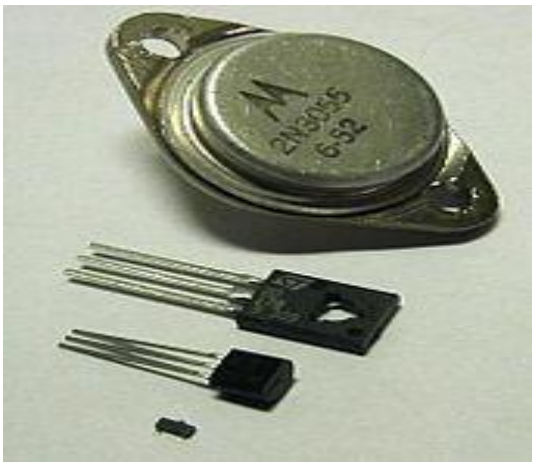


الشكل (2.2) يوضح الشكل جهاز Manchester Mark 1machine

وكانت هنالك مشاكل في عملية الادخال والاخراج من والي الجهاز .ومن ثم انضمت شركة Ferranti Canada الي عملية التطوير وقد اقترحوا استخدام punched cards والترانزسيتور كا بدل للجهاز 1 mark الذي يستخدم الاشرطة الممغنطة والشكل (2.3) يوضح punched cardsوالشكل (4.2) يوضح الترانزسيتور .والنظام الناتج من دمج هاتين التقنيتين يسمى RESERVEC والذي بدا العمل به في عام 1962 واصبح يقوم بجميع عمليات الحجز (BOOKING OPERATIONS) في يناير عام 1963. و بوضع أجهزة (remote terminal) في جميع مكاتب التذاكر في شركة (TCA) ، و بذلك سمح لجميع عمليات الحجز ان تقوم في أقل من ثانيه و بدون و صول لمكتب الحجز في الشركة[15].



الشكل (3.2) يوضع ال punched card



الشكل (4.2) يوضح الترانزيستور

2.2.2.2 وصول وكيل السفر Travel agent access:-

في عام 1976 قامت الولايات المتحدة بتوفير خدمة الوصول عند طريق الوكيل بتقديم نظام Apollo system الي وكلاء السفر . من ناحية التسويقية اثبت هذه الخدمة انه لا غني عنها من خلال توفير راحة للعملاء وقد نتجت فكرة وكلاء السفر بعد قانون رفع القيود عن الطيران airline deregulation .

وفي عام 1978 بعد ما اصبحت الخدمة مساهمة في تطوير نظام الحجز بواسطة الحاسب (COMPUTER RESERVATION SYSTEM)

قامت شركة Texas Air بشراء شركة Eastern Air Lines وذالك للحصول علي اكبر تحكم في مجال الحجز بواسطة الحاسب وللستفادة من الوصول عن طريق الوكيل .

وفي نفس العام 1978 قامت شركات مثل Videcom international ,British Airways, British Caledonian , CCL بانشاء ما يسمى بال Travicom وهو اول نظام حجز عالمي للوصول المتعدد

multi-access reservations system وكان يعتمد ذلك النظام علي تقنية ال Videcom technology وكان عبارة عن شبكة توفر امكانية الوصول من جهتين اتصال او شركتين طيران وبعد ذالك وصل عدد خطوط الطيران العالمية إلى 49 تتضمن British Airways, British Caledonian, TWA, Pan American

World Airways, Qantas, Singapore Airlines, Air France, Lufthansa, SAS, Air Canada, KLM, Alitalia, Cathay Pacific and JAL

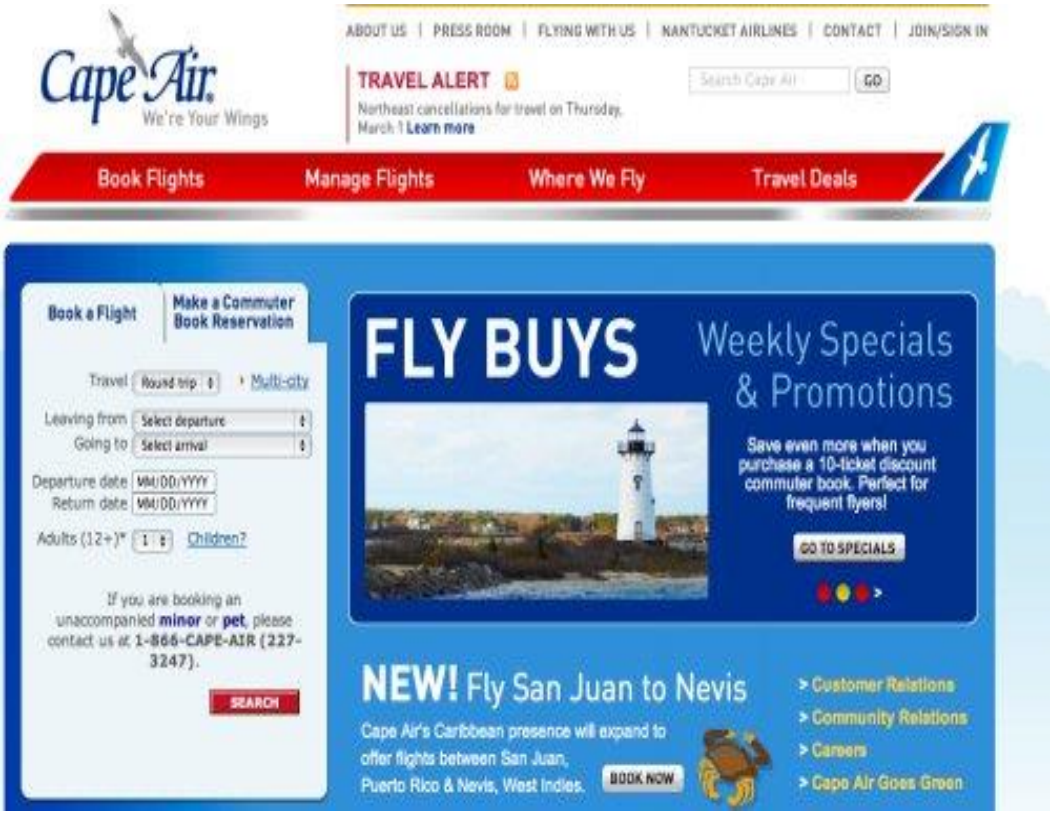
الي ما يقارب 1000 من وكلاء السفر في الولايات المتخدة انذاك .وكانت توفر التواصل بين العميل والشركة الطيران من خلال شبكة مشتركة وباللغة محددة[13] .

وبعد ذالك اصبحت انتقلت استخدام هذه التقنية في عدة دول اخرى مثل (Middle East (DMARS), New Zealand, Kuwait (KMARS), Ireland, Caribbean, United States and Hong Kong .

3.2.2 أنظمة حديثة:

1.3.2.2 نظام قوقل للحجز الجوي:

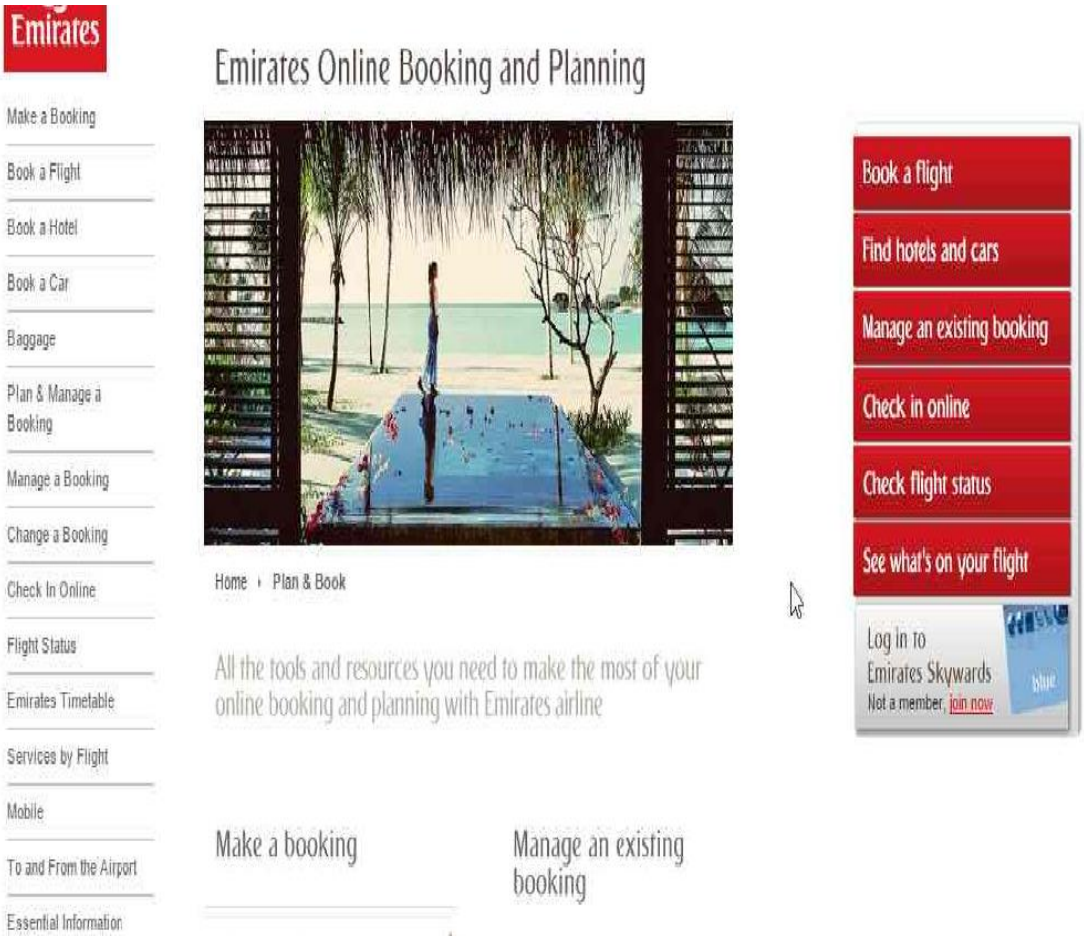
تم إنشاءه عن طريق ITA Software التابعة لشركة قوقل و تم تطبيقه في شركة Cape Air للطيران ، و هذا النظام يدعم جميع قنوات الحجز بما في ذلك مركز الإستعلامات و مكاتب التذاكر و الموقع الإلكتروني لشركة Cape Air [11] . و الشكل (5.2) يوضح الموقع الإلكتروني لشركة Cape Air .



الشكل (5.2) يوضح الموقع الإلكتروني لشركة Cape Air

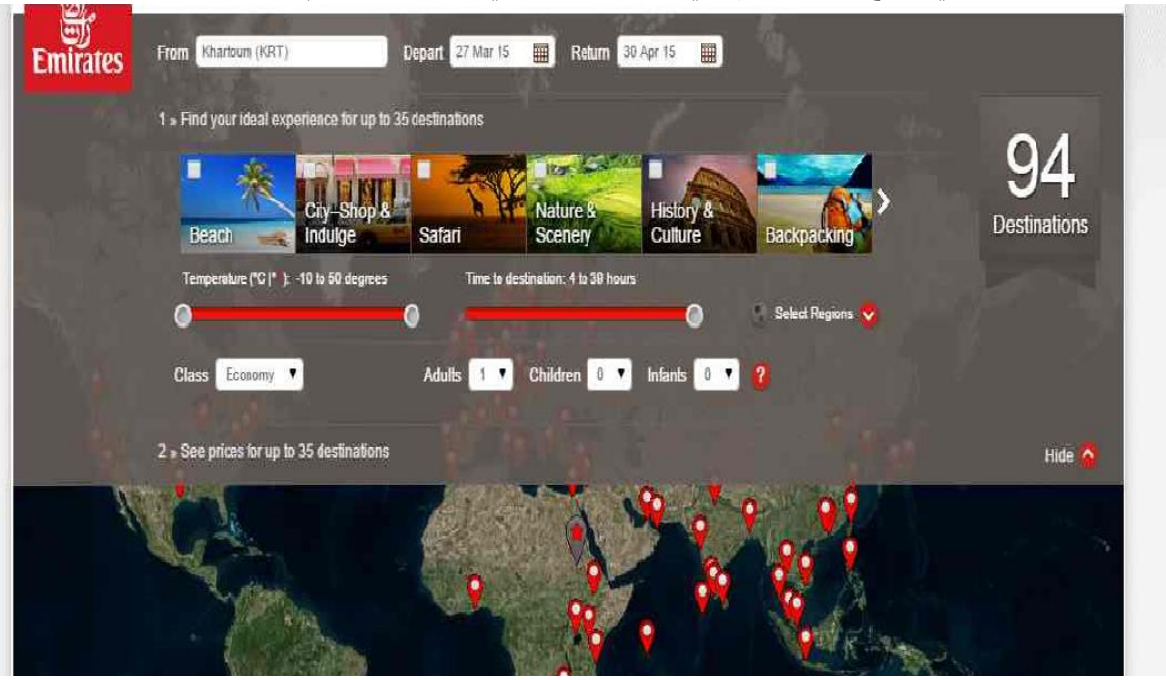
: Fly Emirates 2.3.2.2

تقدم الخطوت الجوية الإماراتية خدمات الحجز الإلكتروني ليس فقط للرحلات الجوية و إنما كذلك للسيارات و الفنادق و كل ذلك يتم عن طريق الموقع الإلكتروني أو الهاتف الجوال [16].



الشكل (6.2) يوضح الوقع الإكتروني ل FLY EMIRATES

و توفر خدمات كثيرة مثل إدراة الحجز و إلغاءه و خدمة Inspire me التي تساعد على التعرف على المناطق السياحية الموجودة في جميع أنحاء العالم لكي تساعد العملاء في إختيار البلد الذي يريدون الذهاب اليه.



الشكل (7.2) يوضح خدمة Inspire me في الوقع الإكتروني ل FLY EMIRATES

الباب الثالث

الأدوات و التقنيات المستخدمة

1.3 مقدمة

يحتوي هذا الباب على تعريف بالتقنيات والأدوات المستخدمة في النظام المقترح ومميزاتها.

C# 2.3

السي شارب هي لغة برمجة انتجت بواسطة شركة مايكروسوفت بالتعاون مع شركة مبرمجين للمترجمات تسمي بالبورلاند فدعمت الفكرة من قبل الشركة فاكتسبت السي شارب نقاط قوى من اللغات اخرى مثل سي بلس بلس والجافا والفيجول بيزك وايضا تخلصت من عيوب تلك اللغات ولقد تزامن انشاء السي شارب مع انشاء تقنيات الدوت نت ولقد تم انشائها بواسطة فريق عمل بقيادة أندرس هيجلزبرج، وقد ركز الفريق علي نقاط قوى اللغات الاخرى التي تم ذكرها اعلاه والتخلص من العيوب الموجودة فيها وبالاضافة الي بعض المميزات الجديدة التي تميز السي شارب فهي تتميز بالقوى والمرونة .

1.2.3 مميزاتها

1. لقد تخلصت السي شارب من التعقيدات والمشاكل الخاصه باللغات مثل الجافا والسي بلس بلس

مثلا:

1.البطء في الجافا jvm التي تستخدم موارد كبيره من جهاز الكمبيوتر مثل نظام التشغيل.

2. التخلص التي تسبب المشاكل في البرمجه وتزيدها تعقيداً مثل التوارث المتعدد

3. أضافة تحسينات على تركيب وبناء الجمل

4. تحتوي سي شارب على أدوات حديثه لم تكن موجوده في أي لغه مثل امكانية التحكم في صيغ الطباعة

VISUAL STUDIO IDE 3.3 :

هي بيئة التطوير المتكاملة الرئسية من مايكرسوفت تتيح برمجة واجهة المستخدم الرسومية والبرامج النصية وإلى جانب الويندوز فورم ومواقع الويب وتطبيقات الويب وخدمات الويب وهي مدعومة من مايكروسوفت

ويندوز(Microsoft Windows) ،يندوز موبايل(Windows phone) وإطار عمل الدوت نت(Net.)،مايكروسوفت سيلفرلايت (Microsoft servlet).

يحتوي فيجول استديو علي محرر اكواد ويدعم تقنية انتليسين مترجم (IntelliSence) وهي تقنية توفر يكتشف ومفسر يكشف الاخطاء الاملائية الموجودة في الشفرة البرمجية ويحتوي ايضا علي مصمم نماذج لبناء واجهة المستخدم الرسومية مما يوفر علي المبرمج جهد التصميم وايضا مصممم ويب ومصمم مخطط قاعدة البيانات ومصممم لتقارير الكرستال .

و يدعم فيجول استديو العديد من اللغات البرمجية مثل فيجول بيسك(VisualBasic) و سي بلس بلس (C++) و سي شارب(C#)[19] .

: (Hyper Text Markup Language) HTML 4.3

هي لغة تستخدم لإنشاء صفحات الويب، وهي ليست لغة برمجة بل هي لغة ترميز (markup) وهي تتكون من مجموعة من الوسم (Tags)مهمتها وصف محتوى الصفحات وتأتي في شكل أزواج مثل <html> وهي وسم البداية و</html> هي وسم النهاية، كما أنها لا تحتاج إلى مترجم خاص بها بل يتم تفسيرها وتنفيذ تعليماتها مباشرةً من قِبل متصفح الإنترنت، ويمكن كتابة (HTML) على أي برنامج لتحرير النصوص مثل (Note pad) و (Text Pad)في مختلف أنواع أنظمة التشغيل. هذه اللغة تم إنشائها بواسطة العالم (Tim Berners) عام 1989، وظلت في تطور حتى الآن[1] .

1.4.3 مميزاتها :

1. تستطيع HTML5 العمل مع الProgress بمعني انه هنالك اسكربت تتضمن داخل HTML 5 تعمل اثناء التنفيذ.
2. بساطة ال Syntax مثل تعريف ال <!doctype html> صياغة multimedia وحسب موقع Differanceinfo.com فإن هذا يعتبر أهم فرق اضيف والسبب في ذلك يعود إلى التخلي عن استخدام الFlash وامكانية تشغيلها عن طريق وسوم هذا الاصدار .
3. أصبح ال Handling Error أفضل.
4. لديها الكثير من الوسوم والتي تلغي دوراً كبيراً من البرمجة ....مثل ال DataValidation

5. HTML5قدمت عددا منAPI والتي تساعد في عمليات التفاعل مع المواقع مثل عملية ال Drag & Drop.

5.3 CSS (Cascading Style Sheet) :

هي لغة تصميم تحدد شكل وثيقة (HTML)، فهي تهتم بالخطوط، الألوان، الهامش، والعرض والارتفاع، وكيفية توزيع المساحات[2] .

1.5.3 مميزاتها:

1. تقليل عدد الملفات.
2. تدعمها معظم متصفحات الإنترنت.
3. إمكانية أكبر وأدق للتحكم بتفاصيل التصميم.
4. إنشاء تصاميم خاصة لمختلف وسائل عرض الموقع مثل الشاشات والهواتف النقالة وغيرها.
5. العديد من التقنيات والأساليب المتقدمة في التحكم بالتصميم .

6.3 JQuery :

هي لغة بسيطة تستخدم في صفحات الويب لإعطائها الحيوية في عرضها وجعلها اكثر تفاعلية ، ونظراً لسهولة (**JQuery**) ودورها الفعال فإن معظم مواقع الإنترنت تتضمنها، وهي من إصدار شركة (Netscape) كما يجب أن تضمن داخل شفرات لغة (HTML)، و يتم استخدامها أيضاً لإسترجاع المعلومات مثل اسم المستخدم و كلمة المرور المحفوظة في (Cookies) وهي عبارة عن ملفات تخزن في الحاسوب لحفظ البيانات [3] .

1.6.3 مميزاتها

1. هي لغة مفتوحة المصدر.
2. يمكن استخدامها للتحقق من صحة البيانات المدخلة بواسطة المستخدم.
3. ليس لها (complier) كما في اللغات الأخرى.
4. تدعمها أغلب المتصفحات .

ENTERPRISE ARCHITCET 7.3

هو أحد الأدوات المستخدمة في هندسة البرمجيات المدعومة بالحاسوب، ويستخدم في عمليات تصميم وتحليل الأنظمة، ويعتمد في تصميمه على لغة (UML)، كما تستطيع هذه الأداة تغطية كافة النشاطات المتعلقة بتطوير الأنظمة من مرحلة التحليل (المرحلة الأولى) إلى مرحلة تسليم النظام [4].

1.7.3 مميزاته

1. القدرة على إدارة ومتابعة متطلبات الأنظمة الكبيرة والمعقدة.
2. تصميم النظام من خلال بناء نماذج مستقلة .
3. يتعامل مع العديد من لغات البرمجة مثل (Java) ، (C) و(C++).

UNIFIED MODELING) UML 8.3 (LANGUAGE

هي لغة نمذجة مرئية الأهداف تستخدم لتعريف ومعاينة وتوثيق مكونات النظام البرمجي، تم تصميم هذه اللغة بواسطة شركة (Rational software corporation) ومنذ ذلك الحين تطورت لغة (UML) بنمذجة السكونية ويقصد بها مكونات النظام كلاً علي حدا والسلوك الديناميكي للنظام(اي بمعني للمكونات النظم عندما تتفاعل معا بعضها)إذ يظهر كمجموعة من الأغراض المتعاونة(Related component) تستجيب لأحداث خارجية لتنجز مهاماً معينة [5] [6].

1.8.3 مميزاتها

1. تستخدم هذه اللغة مفهوم (OO).
2. استخدام مجموعة من الرموز لتمثيل مختلف المكونات في النظام والعلاقات بينها.
3. يمكن استخدامها لنمذجة المتطلبات.
4. تقدم لنا أفضل الممارسات في مجال هندسة البرمجيات.

وينقسم UML الي عدداً من المخططات التي تستخدم لأغراض مختلفة كما هو موضح في الفقرات التالية :-

2.8.3 مخطط الحالات Use case Diagram:

هي عبارة عن مجموعة من السيناريوهات التي تصف التفاعل بين المستخدم والنظام، كما يعرض أيضاً العلاقة بين مستخدمين النظام (Actors) وحالات الأستخدام (use cases) وهما المكونان الرئيسان لحالة الاستخدام.

الجهة الفاعلة تمثل المستخدم أو نظام آخر الذي سيتفاعل مع النظام الذي تمت نمذجته، في هذه الحالة تعتبر حالة الاستخدام عبارة عن رؤية خارجية للنظام بحيث تستعرض بعض الإجراءات التي يمكن أن يقوم بها المستخدم لإكمال المهمة.

يوضح مجموعة من الأصناف، الحزم والعلاقات التي تصف جانب معين من النظام ويمكن استخدام مخطط الأصناف في مرحلتي التحليل والتصميم [7] .

4.8.3 مخطط التتابع Sequence Diagram :

يوضح ترتيب أزمان الرسائل التي يتم تبادلها بين الكائنات حيث يستخدم غالباً في أنشطة تطوير البرمجيات وهو يمثل مخطط التعاون، كما يوضح طريقة عمل (Use case)خلال زمن معين[9] .

5.8.3 مخطط النشاط Activity diagram :

هو عبارة عن مخطط يوضح سير الأنشطة والعمل بصورة متدرجة مع دعم للإختيار، والتكرار والتزامن وتهدف المخططات النشاط في تصميم نموذج لكلتا العمليتين الحسابية والتنظيمية، أي مهام سير العمل[10] .

9.3 Microsoft SQL Server :

هو نظام إدارة قواعد البيانات العلائقية ، انتجته شركة Microsoft و هو مخصص للعمل في بيئة الشركات.

و وظيفته الأساسيه هي تخزين و إسترجاع البيانات التي يتم طلبها من قبل البرامج المختلفة. و يتم إعطاءها الأوامر المختلفة عن طريق لغات أشهرها (T-SQLو.ANSI SQL)[20] .

10.3 IIS SERVER

(Internet Information Server) :

وهو عبارة عن خادم إنترنت صمم للعمل في الأجهزة التي تعمل بنظام (Windows Server) لكي يستضيف مواقع الأنترنت و كل محتويات الأنترنت المختلفة.

و هو يوفر واجه رسومية توفر لمدراء المواقع التحكم في مواقعهم الإلكترونية و مستخدميها المختلفين[18] .

11.3 Asp.net MVC :

هو نمط في عمل تطبيقات الأنترنت حيث يتكون التطبيق من ثلاثة أطراف اساسيه هي:

1. VIEW :
   وهي واجهة التفاعل مع المستخدم تظهر له و تأخذ منه البيانات المختلفة.
2. CONTROLER :
   وهو المتحكم في ما يظهر في الVIEW و ما يأتي منها من مدخلات.
3. MODEL :
   وهو يحتوي الدوال التي تعالج البيانات المدخلة من المستخدم و تعطي النتائج المطلوبه.

الباب الرابع

التصميم

الفصل الأول
وصف النظام المقترح

1.4 مقدمة

يحتوي هذا الفصل على توصيف النظام المقترح ويتحدث عن المستخدمين وصلاحياتهم .

1.2.4وصف النظام:

النظام المقترح عن موقع الإكتروني يسهل عمليه الحجز و التعديل في الحجز و إمكانيه عمل الحجز من أي مكان فلا يشترط الذهاب لمكاتب شركات الطيران. ويقوم ايضا بتنيه المسافرين بأوقات سفرهم عن رسائل إلكترونية ترسل للهاتف الجوال،و توفر إمكانية إرسال تنبيه (يوم إقلع الطائره).

يتم الدخول للنظام عن طريق نوعين من المستخدمين :

1. زائر:

يمكنه معرفة المعلومات عن نظام الحجز الجوي عن طريق تصفح الموقع الإلكتروني دون إعطائه صلاحيات الأعضاء.

2. عضو:

ويكون إما مدير النظام أو موظف في النظام او موظف في البنك صاحب حساب في النظام، وفي حالة الدخول إلى النظام يتم إدخال اسم المستخدم وكلمة السر، حيث يتم التحقق ما إذا كانت البيانات صحيحة وموثوقة، و تتم نفس الاجراءات بالنسبة لبقية الأعضاء.

3.1.4 مستخدمي النظام

1. موظف في النظام:

و هو شخص مسؤول عن القيام بعمل معين داخل النظام مثل القيام بعملية الحجز او تعديل في بيانات الحجز .

2. المسئول عن النظام :

حيث يقوم بإضافة رحلة جديده الي النظام، وذلك بملء البيانات الأساسية التي تخصها، كما يمكنه إلغاء رحله وكذلك يمكنه التعديل في معلومات رحله معينة أو إيقافها لزمن محدد.

و يمكنه كذلك إضافة موظف جديد الي النظام، وذلك بملء البيانات الأساسية التي تخصه، كما يمكنه مسح موظف أو التعديل في بياناته.

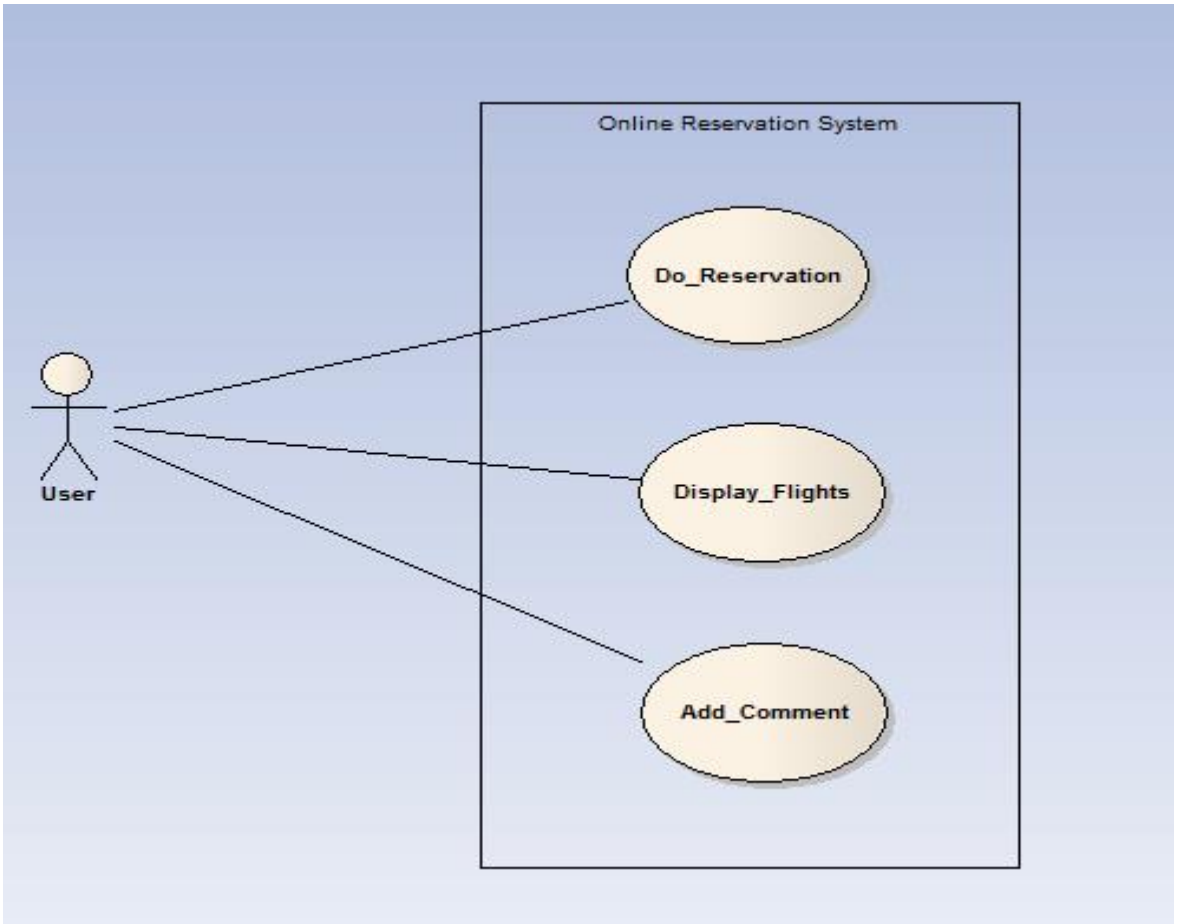
3. زبون ويُتاح له الآتي :

القيام بعملية الحجز وعرض الرحلات.

الفصل الثاني
تحليل النظام

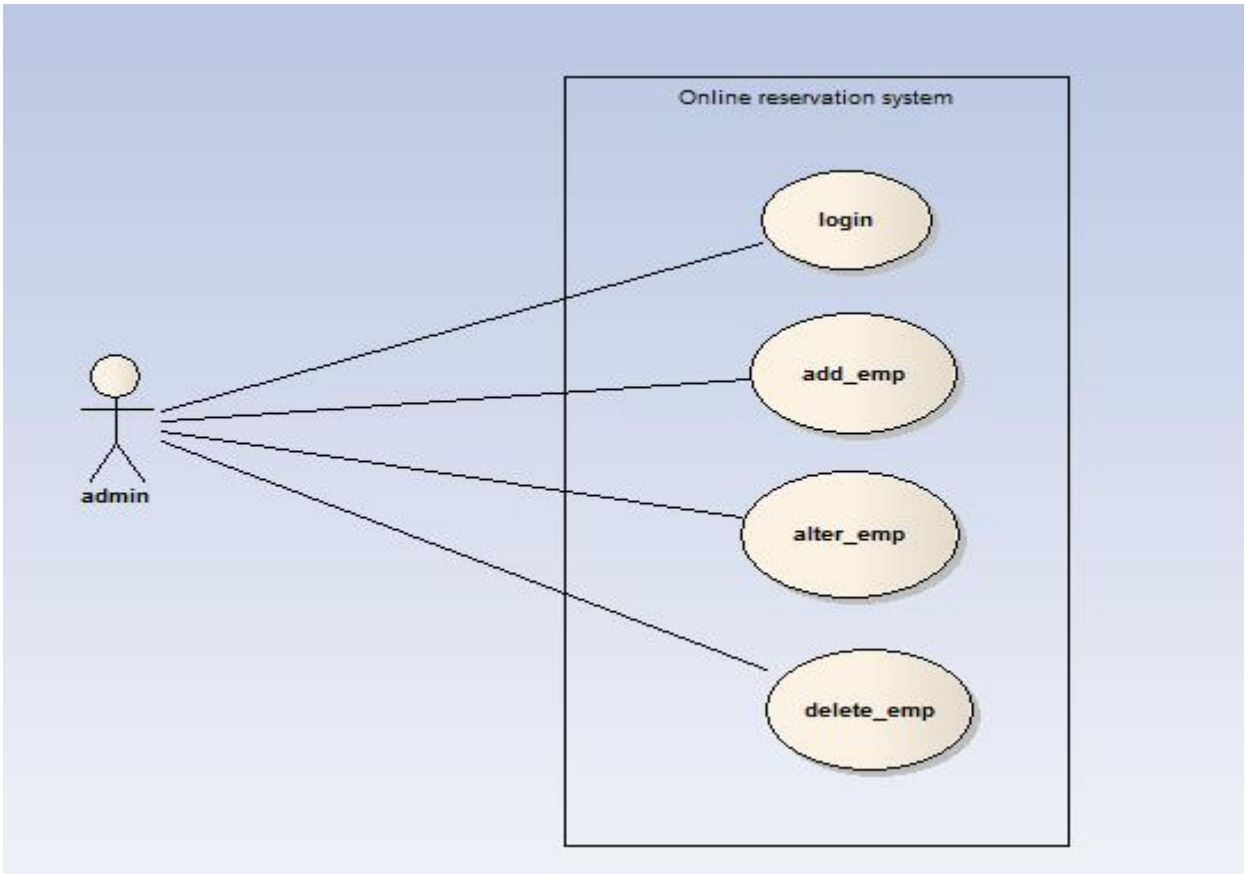
1.2.4 مقدمة

يحتوي هذا الفصل على تحليل النظام المقترح باستخدام لغة النمذجة الموحدة(UML) . الشكل رقم(1.4) يوضح حالة الاستخدام للمسافراو شخص ينوب عنه والعمليات التي يقوم بها، فالمسافر يستطيع الدخول الي الموقع الالكتروني حتى تتم عملية الحجز ، كما يمكنه معرفة الرحلات المختلفة والاسعار المقدرة من قبل شركة الطيران .وايضا يستطيع الحصول علي المعلومات والاجراءات الكافية عن الرحلات واضافه تعليقات .



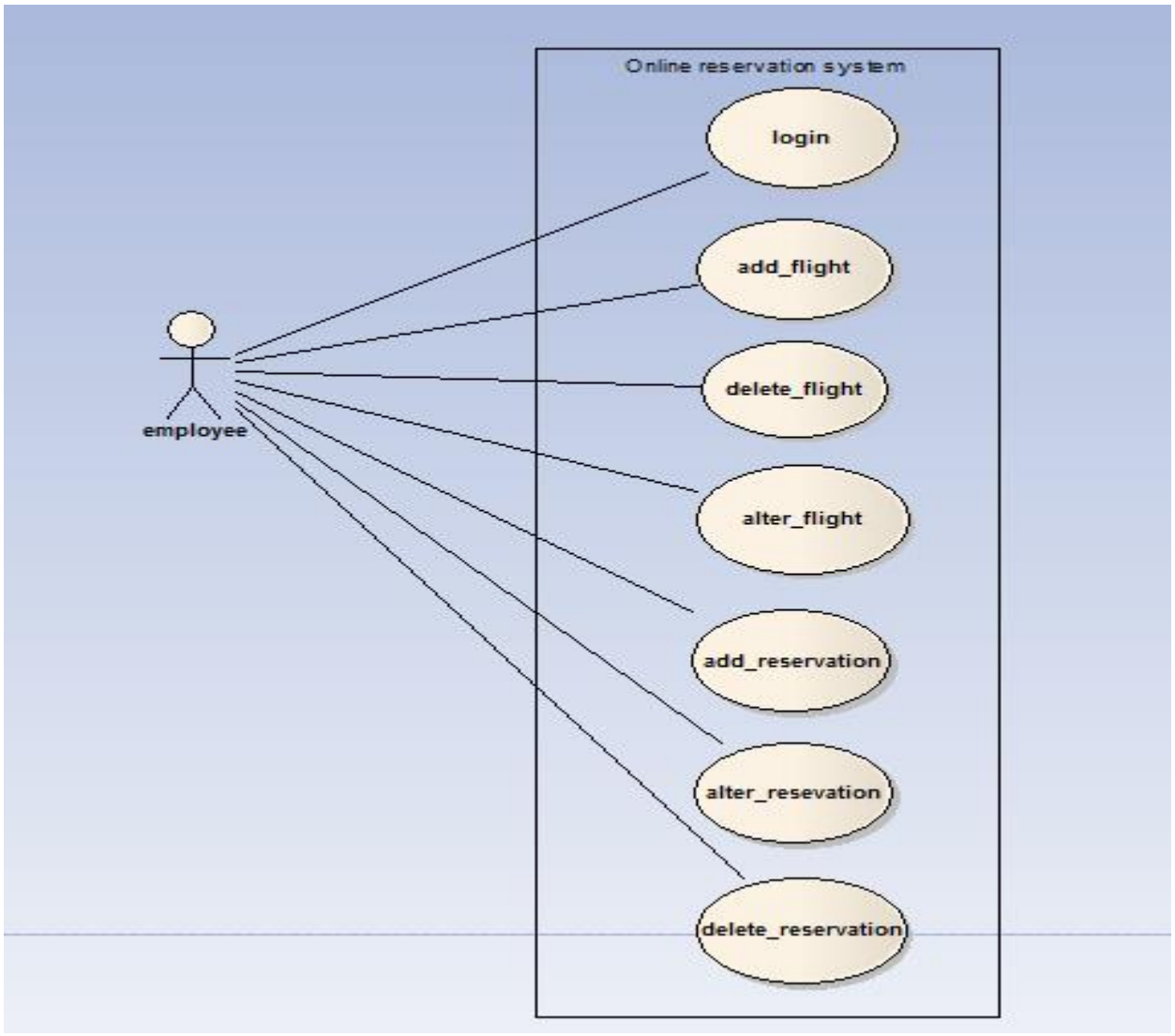
شكل رقم (1.4) مخطط حالة الاستخدام للمسافر

الشكل رقم (2.4) يوضح حالة مدير النظام والعمليات التي يقوم بها، فالمدير يستطيع الدخول الى الموقع الالكتروني حتي يقوم بتعديل بيانات الموظفين .



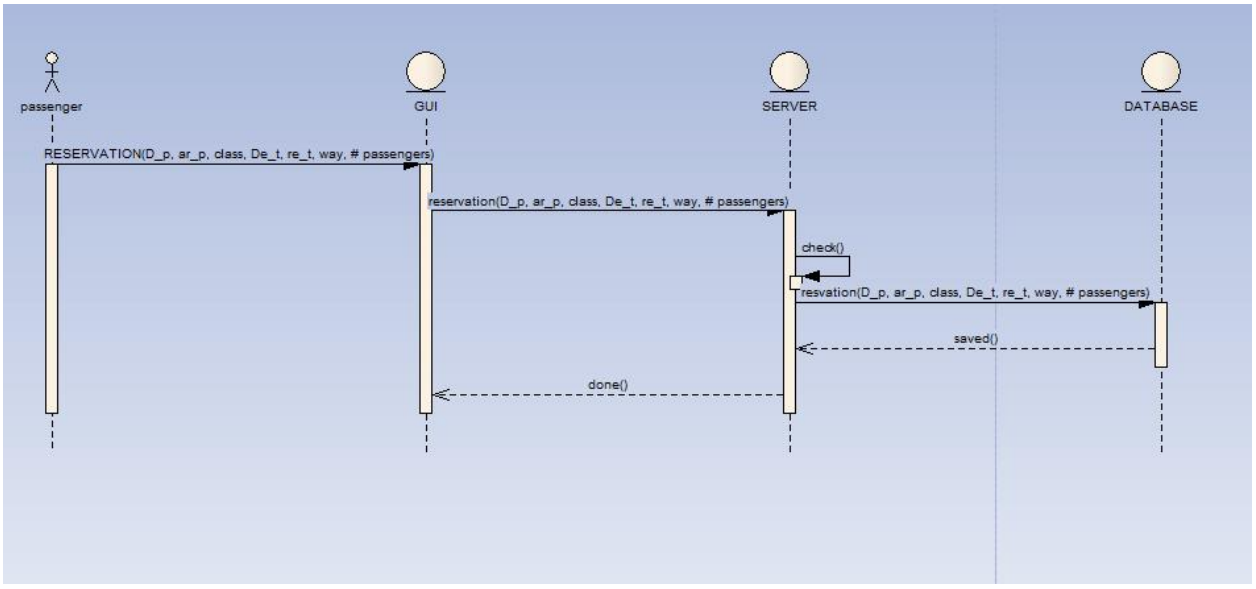
شكل رقم (2.4) مخطط حالة الاستخدام لمدير النظام

الشكل رقم (3.4) يوضح حالة الموظف والعمليات التي يقوم بها، فالموظف يستطيع الدخول الي الموقع الالكتروني حتي يقوم باضافة الرحلات والتعديل في بياناتها ، كما يمكنه اجراء عملية الحجز للمسافرين في مكاتب الحجز وتعديل عليها .



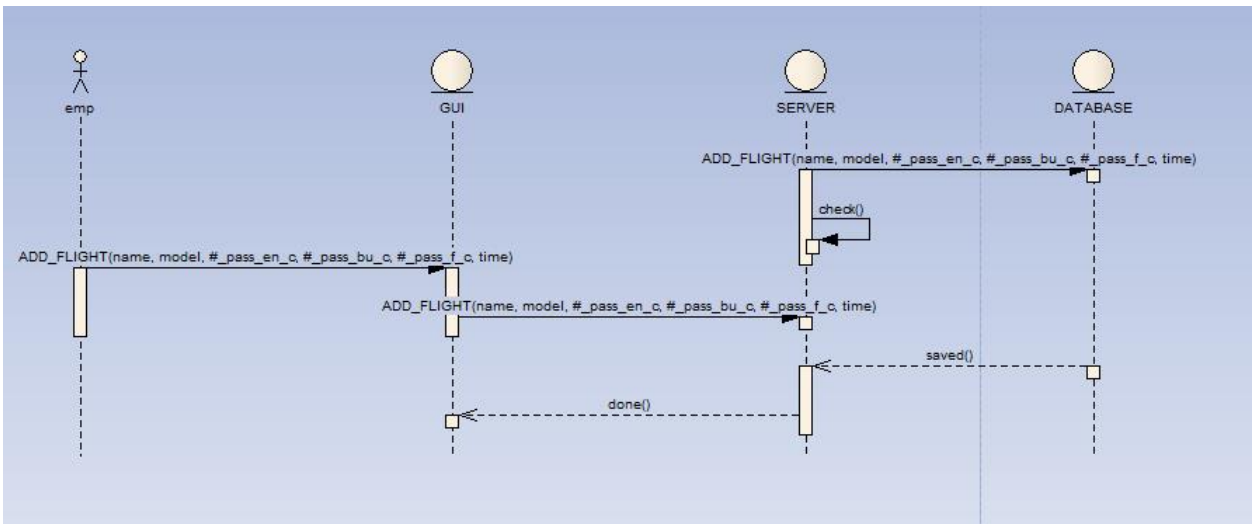
شكل رقم (3.4) مخطط حالة الاستخدام للموظف

الشكل رقم (4.4) يوضح تسلسل العمليات التي تتم ليقوم المسافر بالقيام بعملية الحجز.



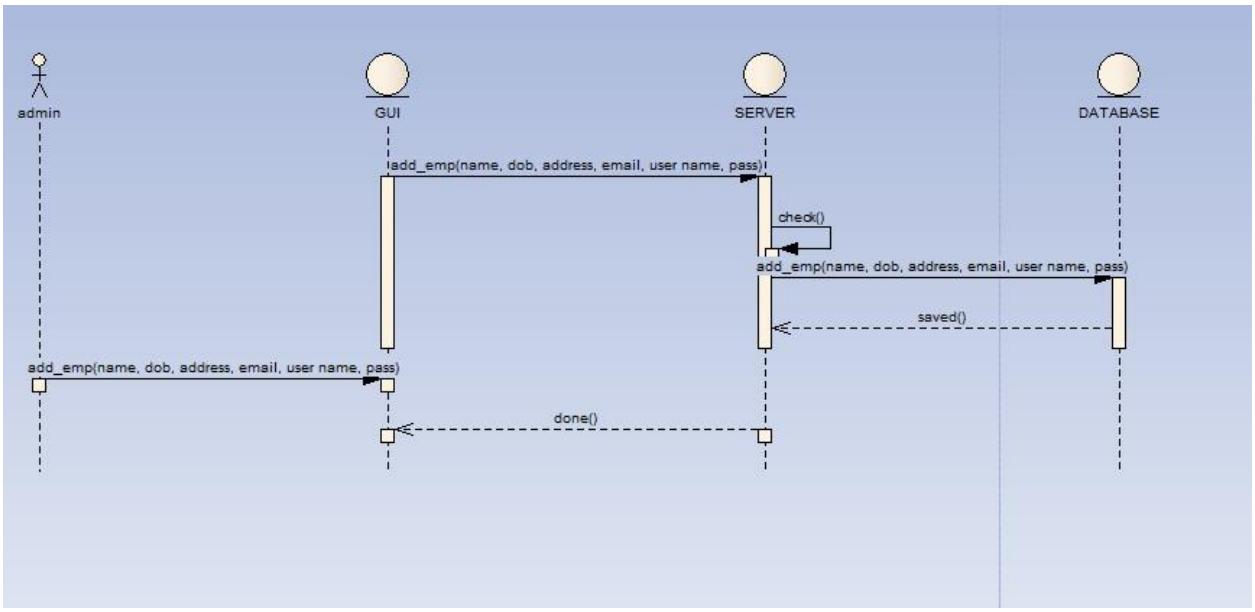
شكل رقم (4.4) مخطط يوضح عملية الحجز

الشكل رقم (4.5) يوضح تسلسل العمليات التي تتم ليقوم الموظف بالقيام بعملية إضافة رحلة.



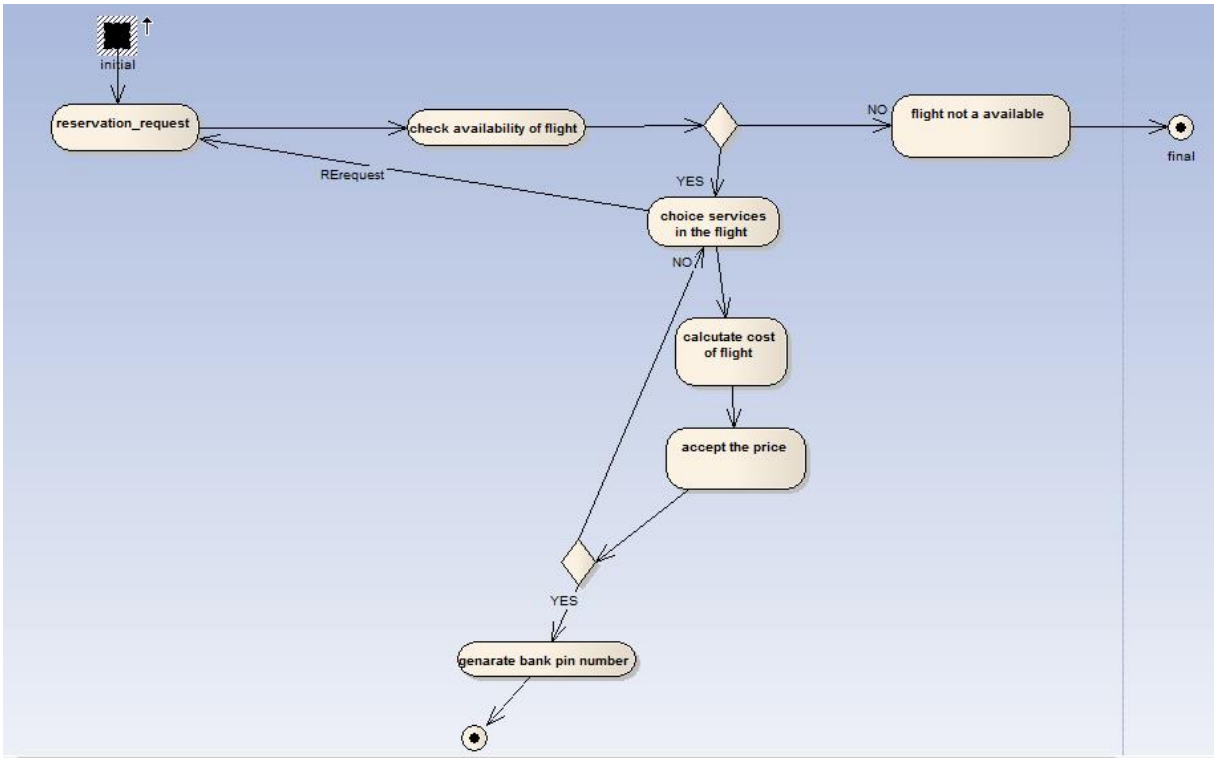
شكل رقم (5.4) مخطط يوضح عملية إضافة رحلة

الشكل رقم (6.4) يوضح تسلسل العمليات التي تتم ليقوم مدير النظام بالقيام بعملية إضافة موظف.



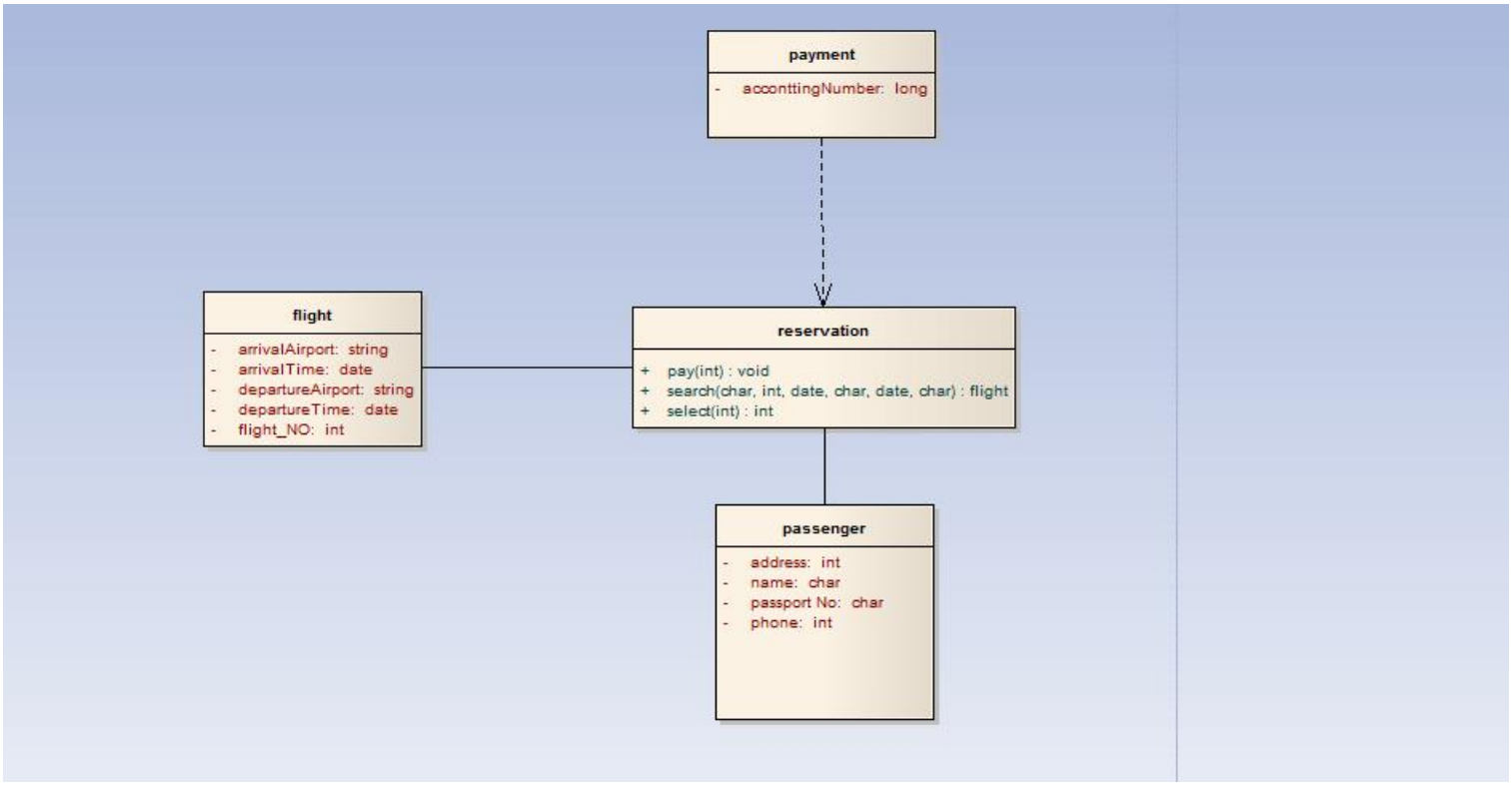
شكل رقم (6.4) مخطط يوضح عملية إضافة موظف

الشكل رقم (7.4) يوضح النشاطات المختلفة التي يقوم بها المسافر للقيام بعملية الحجز.



شكل رقم (7.4) مخطط يوضح عملية الحجز

الشكل رقم (8.4) يوضح (class diagram) للخطوات المختلفة و المتسلسلة لعملية الحجز.



شكل رقم (8.4) مخطط يوضح عملية الحجز

الباب الخامس

التطبيق

1.5 مقدمة

يحتوي هذا الباب على قاموس البيانات الذي يوضح الجداول بقاعدة البيانات للنظام المقترح، وكذلك يحتوي على الشاشات الأساسية المستخدمة في النظام المقترح .

2.5 الجداول

اسم العمود بالكامل	اسم العمود على قاعدة البيانات	اسم العمود على واجهة المستخدم	نوع البيانات	الحجم	مفتاح اساسي	مفتاح أجنبي	الجدول المرجع
رقم مدير النظام	Admin_NO		رقمي	30	√		
اسم مدير النظام	Name		نصي	50			
اسم الدخول	Username	User Name	نصي	50			
كلمة السر	Password	Password	نصي	50			

جدول رقم (1.5) يوضح جدول مديري النظام (Admins)

اسم العمود بالكامل	اسم العمود على قاعدة البيانات	اسم العمود على واجهة المستخدم	نوع البيانات	الحجم	مفتاح اساسي	مفتاح أجنبي	الجدول المرجع
رقم الطائرة	AircraftId	Aircraft Cod	نصي	30	√		
صناعة الطائرة	Manifactor	Manifactor	نصي	50			
نوع الطائرة	Model	Model	نصي	20			
عدد المقاعد للدرجة الاولة	numFClass	Number of sets in First Class	رقمي	10			
عدد المقاعد للدرجة الاعمال	numBClass	Number of sets in business Class	رقمي	10			
عدد المقاعد للدرجة الاقتصادية	numEClass	Number of sets in economy Class	رقمي	10			

جدول رقم (2.5) يوضح جدول سجل الطائرات

اسم العمود بالكامل	اسم العمود على قاعدة البيانات	اسم العمود على واجهة المستخدم	نوع البيانات	الحجم	مفتاح اساسي	مفتاح أجنبي	الجدول المرجع
رقم المطار	AirportId	Airport code	رقمي	50	√		
اسم المطار	Name	Name	نصي	50			
الكود الخاص بالمطار	Code	Code	نصي	50			
اسم المدينة	City	City	نصي	50			
اسم البلد	Country	Country	نصي	50			
حالة المطار	Status	Status	رقمي	20			

جدول رقم (3.5) يوضح جدول المطارات

اسم العمود بالكامل	اسم العمود على قاعدة البيانات	اسم العمود على واجهة المستخدم	نوع البيانات	الحجم	مفتاح اساسي	مفتاح أجنبي	الجدول المرجع
رقم الحالة	AirportStatusId	Airport Number	رقمي	20	√		
الحالة	Status	Airport Status	نصي	30			

جدول رقم (4.5) يوضح جدول حالات المختلفة للمطار

اسم العمود بالكامل	اسم العمود على قاعدة البيانات	اسم العمود على واجهة المستخدم	نوع البيانات	الحجم	مفتاح اساسي	مفتاح أجنبي	الجدول المرجع
رقم الرحلة	FlightId	Flight ID	رقمي	50	√		
الطائرة	usualAircraft	Usual Aircraft	نصي	20		√	Aircraft
مطار المغادرة	originAirport	Origin Airport	نصي	50		√	Airport
مطار الوصول	destinationAirport	Destination Airport	نصي	50		√	Airport
حالة الرحلة	Status	Status	نصي	20		√	FlightStatus

جدول رقم (5.5) يوضح جدول سجل الرحلات

اسم العمود بالكامل	اسم العمود على قاعدة البيانات	اسم العمود على واجهة المستخدم	نوع البيانات	الحجم	مفتاح اساسي	مفتاح أجنبي	الجدول المرجع
رقم الحالة	FlightStatusId	Flight Number	رقمي	20	√		
الحالة	Status	Flight Status	نصي	30			

جدول رقم (6.5) يوضح جدول حالات المختلفة للرحلة

اسم العمود بالكامل	اسم العمود على قاعدة البيانات	اسم العمود على واجهة المستخدم	نوع البيانات	الحجم	مفتاح اساسي	مفتاح أجنبي	الجدول المرجع
رقم تكلفة الرحلة	flightNumber	FlightCostId	رقمي	50	√		
رقم الرحلة	flightNumber	flightNumber	رقمي	50		√	Flight
الطائرة	Aircraft	Aircraft	نصي	20		√	Aircraft
مدة الصالحية	validTo	Valid To	رقمي	30		√	DateTime
تكلفة الدرجه الاولى	FcCost	Cost of first class	رقمي	20			
تكلفة درجة الاعمال	BcCost	Cost of business class	رقمي	20			
تكلفة درجة الاقتصادية	EcCost	Cost of economy class	رقمي	20			

جدول رقم (7.5) يوضح جدول تكلفة الرحلات

اسم العمود بالكامل	اسم العمود على قاعدة البيانات	اسم العمود على واجهة المستخدم	نوع البيانات	الحجم	مفتاح اساسي	مفتاح أجنبي	الجدول المرجع
رقم جدولة الرحلة	FlightScheduleId	Flight Schedule number	رقمي	50	√		
الرحلة	Flight	Departur Date&Time	نصي	20		√	flight
زمن الاقلاع	departurDateTime	departurDateTime	رقمي	20		√	DateTime
زمن الوصول	arrivalDateTime	Arrival Date&Time	رقمي	20		√	DateTime

جدول رقم (8.5) يوضح جدول جدولة الرحلات

اسم العمود بالكامل	اسم العمود على قاعدة البيانات	اسم العمود على واجهة المستخدم	نوع البيانات	الحجم	مفتاح اساسي	مفتاح أجنبي	الجدول المرجع
رقم المسافر	PassengerId	PassengerId	رقمي	20	√		
الاسم الاول	First Name	First Name	نصي	50			
الاسم الثاني	Second Name	Second Name	نصي	50			
الاسم الثالث	Third Name	Third Name	نصي	50			
البريد الالكتروني	Email	Email	نصي	50			
رقم الهاتف	Phone Number	Phone Number	رقمي	12			
رقم في حالة الطوارئ	Emergancy Phone Number	Emergancy Phone Number	رقمي	12			
المدينة	City	City	نصي	50			
البلد	Country	Country	نصي	50			
رقم الجواز	Passport	Passport	رقمي	50			
نوع المسافر	PassengerType	PassengerType	نصي	20			PassengerType

جدول رقم (9.5) يوضح جدول بيانات المسافر

اسم العمود بالكامل	اسم العمود على قاعدة البيانات	اسم العمود على واجهة المستخدم	نوع البيانات	الحجم	مفتاح اساسي	مفتاح أجنبي	الجدول المرجع
رقم الحجز	Reservation Id	Reservation Id	رقمي	20	√		
رقم الجواز	Passport Number	Passport Number	رقمي	20		√	passenger
رقم الرحلة	FlightSchedule flight	flight Number	رقمي	50		√	FlightSchedul
رقم الدفع	PaymentId	Payment Number	رقمي	50		√	Payment
رقم المقعد	seatNumber	seatNumber	رقمي	10			
رقم التذكرة	ticket Number	ticket Number	رقمي	20		√	ticket

جدول رقم (10.5) يوضح جدول بيانات الحجز

اسم العمود بالكامل	اسم العمود على قاعدة البيانات	اسم العمود على واجهة المستخدم	نوع البيانات	الحجم	مفتاح اساسي	مفتاح أجنبي	الجدول المرجع
رقم الدفع	PaymentId	PaymentId	رقمي	50	√		
رقم حالة الدفع	paymentStatus	paymentStatus	رقمي	10		√	paymentStatus
رقم الحساب	accountingNumber	accountingNumber	رقمي	50			
زمن الانتظار	validTo	validTo	رقمي	10			

جدول رقم (11.5) يوضح جدول بيانات الدفع

اسم العمود بالكامل	اسم العمود على قاعدة البيانات	اسم العمود على واجهة المستخدم	نوع البيانات	الحجم	مفتاح اساسي	مفتاح أجنبي	الجدول المرجع
رقم الحالة للدفع	PaymentStatusId	Payment Status Number	رقمي	20	√		
الحالة	status	Payment Status	نصي	30			

جدول رقم (12.5) يوضح جدول حالات الدفع

اسم العمود بالكامل	اسم العمود على قاعدة البيانات	اسم العمود على واجهة المستخدم	نوع البيانات	الحجم	مفتاح اساسي	مفتاح أجنبي	الجدول المرجع
رقم نوع المسافر	PassengerTypeId	لايظهر	رقمي	20	√		
الحالة	Type	Number of adults ,number of child ,number of babies	رقمي	10			

جدول رقم (13.5) يوضح جدول نوع المسافر

اسم العمود بالكامل	اسم العمود على قاعدة البيانات	اسم العمود على واجهة المستخدم	نوع البيانات	الحجم	مفتاح اساسي	مفتاح أجنبي	الجدول المرجع
رقم نوع المسافر	SpecialNeedsId	لايظهر	رقمي	20	√		
الحالة	Need	The need	نصي	50			

جدول رقم (14.5) يوضح جدول نوع الحالات الخاصة

اسم العمود بالكامل	اسم العمود على قاعدة البيانات	اسم العمود على واجهة المستخدم	نوع البيانات	الحجم	مفتاح اساسي	مفتاح أجنبي	الجدول المرجع
رقم الحجز	TicketsReservationIdId	ReservationId	رقمي	50	√		
رقم الجواز	DepartureId	DepartureId	رقمي	20		√	reservation
رقم الرحلة	ArrivingId	ArrivingId	رقمي	50			
رقم الدفع	ticketId	TicketId	رقمي	20			
رقم المقعد	Ticket	ticket	رقمي	10			Ticket

جدول رقم (15.5) يوضح جدول تفاصيل التذكرة المحجوزة

اسم العمود بالكامل	اسم العمود على قاعدة البيانات	اسم العمود على واجهة المستخدم	نوع البيانات	الحجم	مفتاح اساسي	مفتاح أجنبي	الجدول المرجع
رقم نوع المسافر	TicketTypeId	لايظهر	رقمي	20	√		
الحالة	Type	لا يظهر	نصي	50			

جدول رقم (16.5) يوضح جدول نوع التذكرة المحجوزة

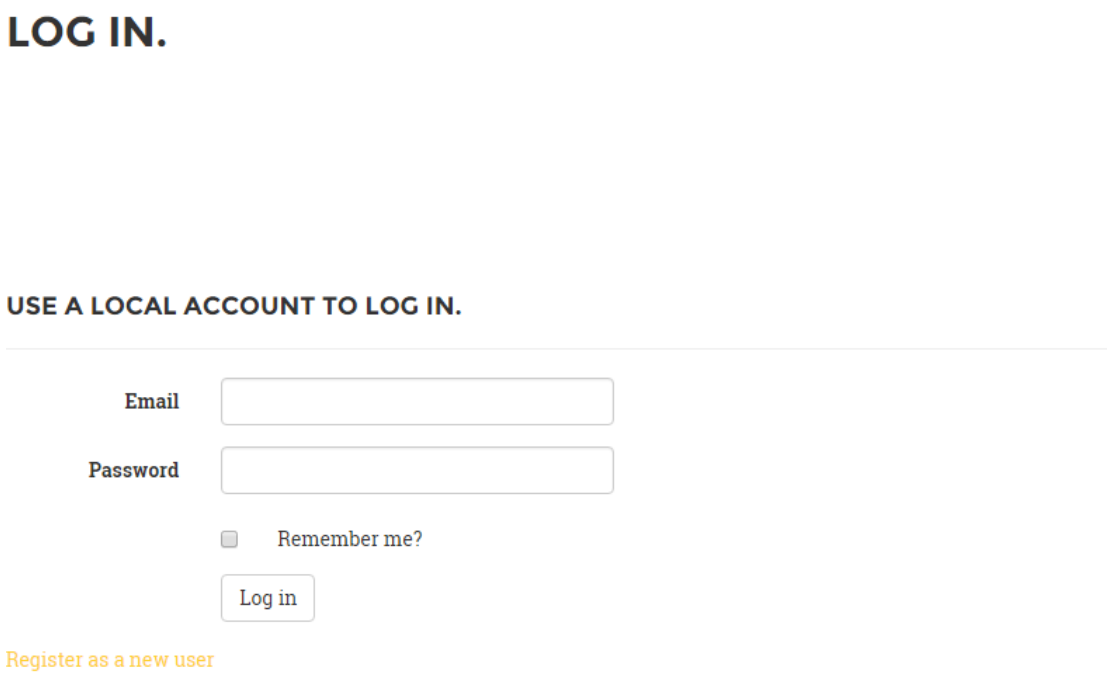
3.5 شاشات النظام

1.3.5 مسجل النظام (register)

مسجل النظام (register) يتم اضافته عن طريف مدير النظام (admin) لديه صلاحيات هي :

1. إضافة وتعديل وحذف طائرة
2. إضافة وتعديل وحذف مطار
3. إضافة وتعديل وحذف رحلة
4. إضافة وتعديل وحذف جدولة زمنية للرحلة معينة

الشكل (17.5)يوضح شاشة الدخول لمسجل النظام **(register)** ، حيث يتم إدخال اسم وكلمة مرور



شكل (17.5) : شاشة الدخول لمسجل النظام .

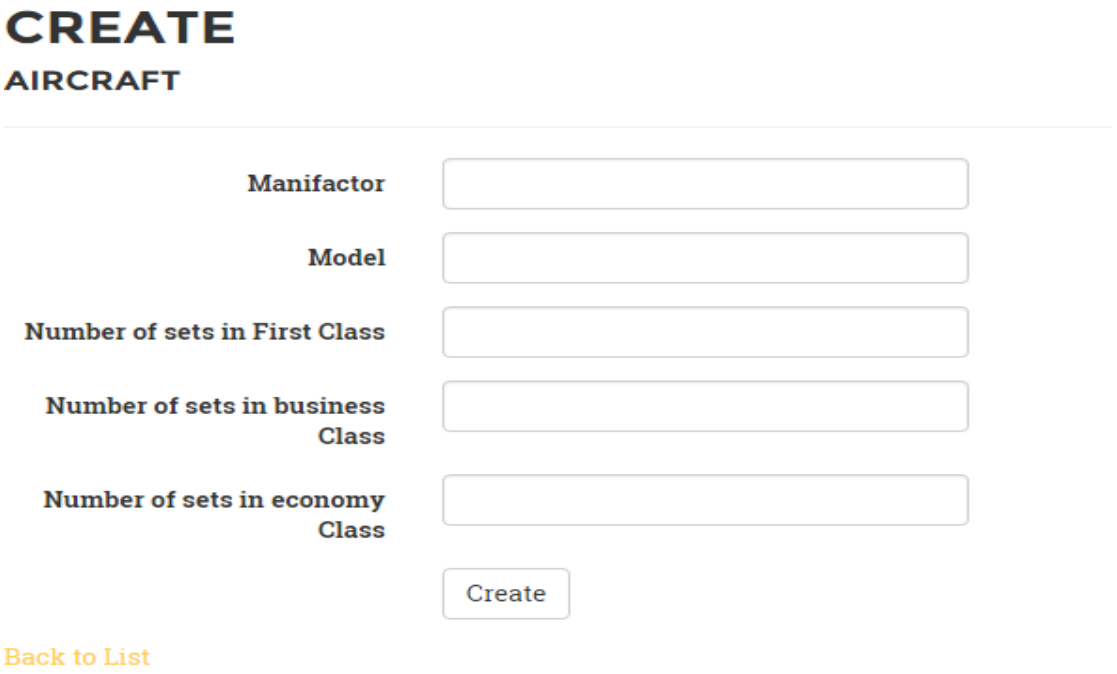
الشكل (18.5) يوضح شاشة اختيار احدى مكونات النظام (System component)والقائمة الرئسية للنظام:-

1. إضافة وتعديل وحذف طائرة
2. إضافة وتعديل وحذف مطار
3. إضافة وتعديل وحذف جدولة زمنية للرحلة معينة

شكل (18.5) : شاشة إختيارات مسجل النظام register .

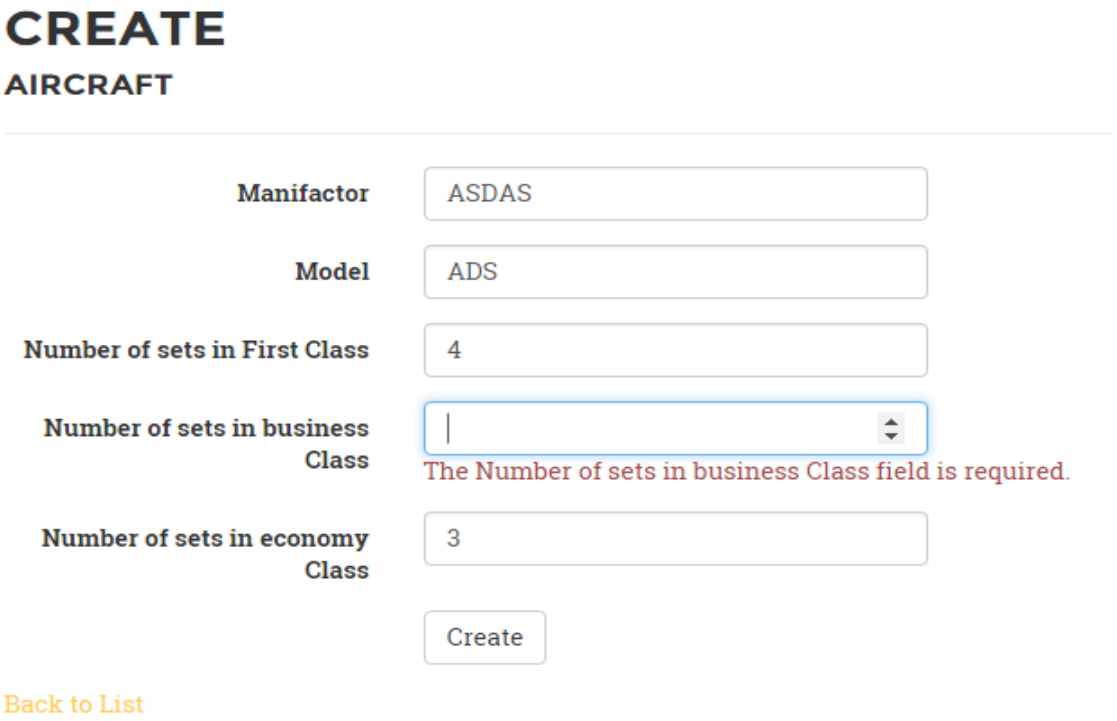
1.1.3.5 تسجيل طائرة جديدة

الشكل (19.5) يوضح شاشة تظهر عند اختيار AIRCRAFT ثم يختار CREATE حيث يقوم مسجل النظام بملء الخانات الموضحة في الصورة أدناه .



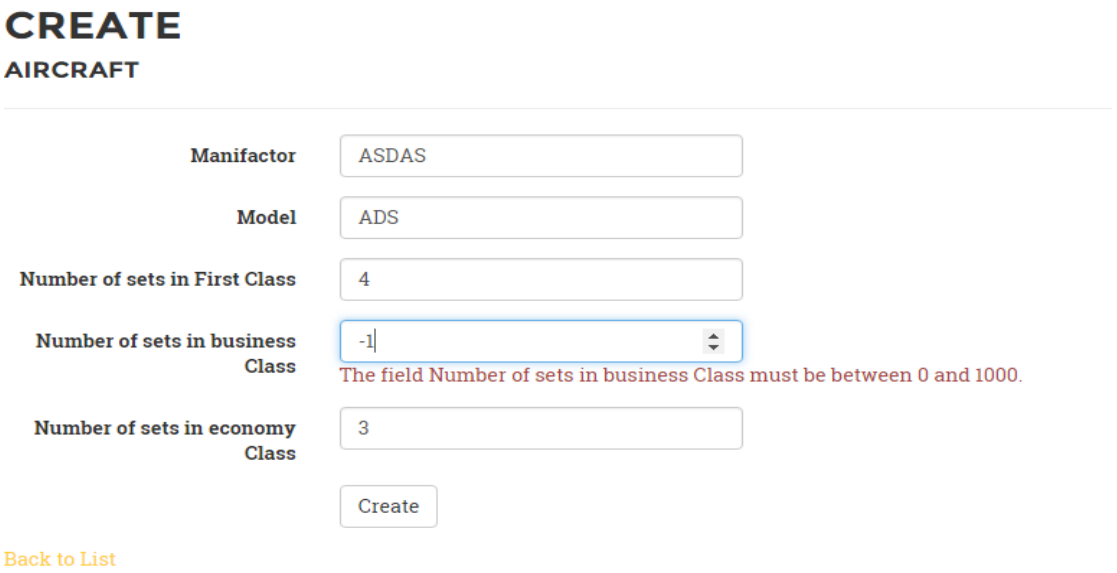
شكل (19.5) : شاشة تسجيل البيانات

الشكل (20.5) يوضح شاشة خطأ تظهر عند ترك خانة فارغة في قائمة التسجيل .



شكل (20.5) : شاشة خطأ عند وجود خانات فارغة في قائمة التسجيل .

الشكل (21.5) يوضح عندما تختار رقم غير صحيح مثلا تختار عدد سالب.



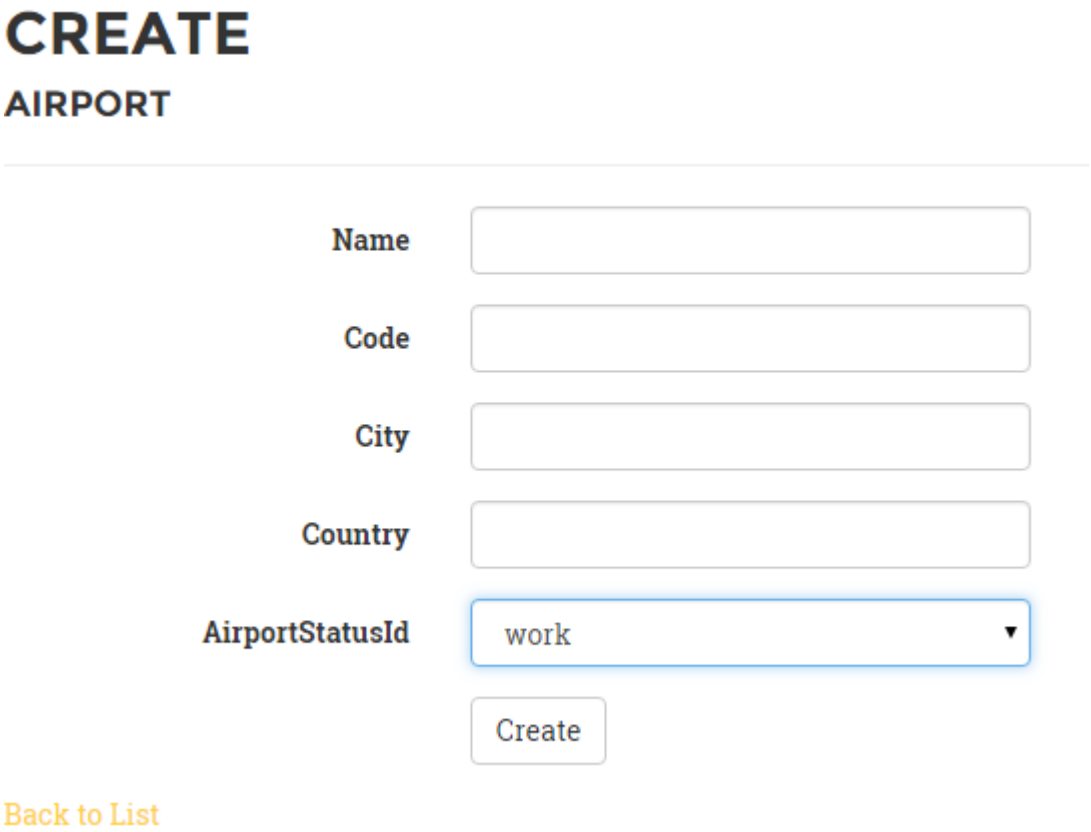
الشكل (21.5) يوضح في حالة ادخال عدد غير صحيح

الشكل (22.5) يوضح طريقة حفظ البيانات في قاعدة البيانات .

الشكل (22.5) يوضح طريقة حفظ البيانات في قاعدة البيانات .

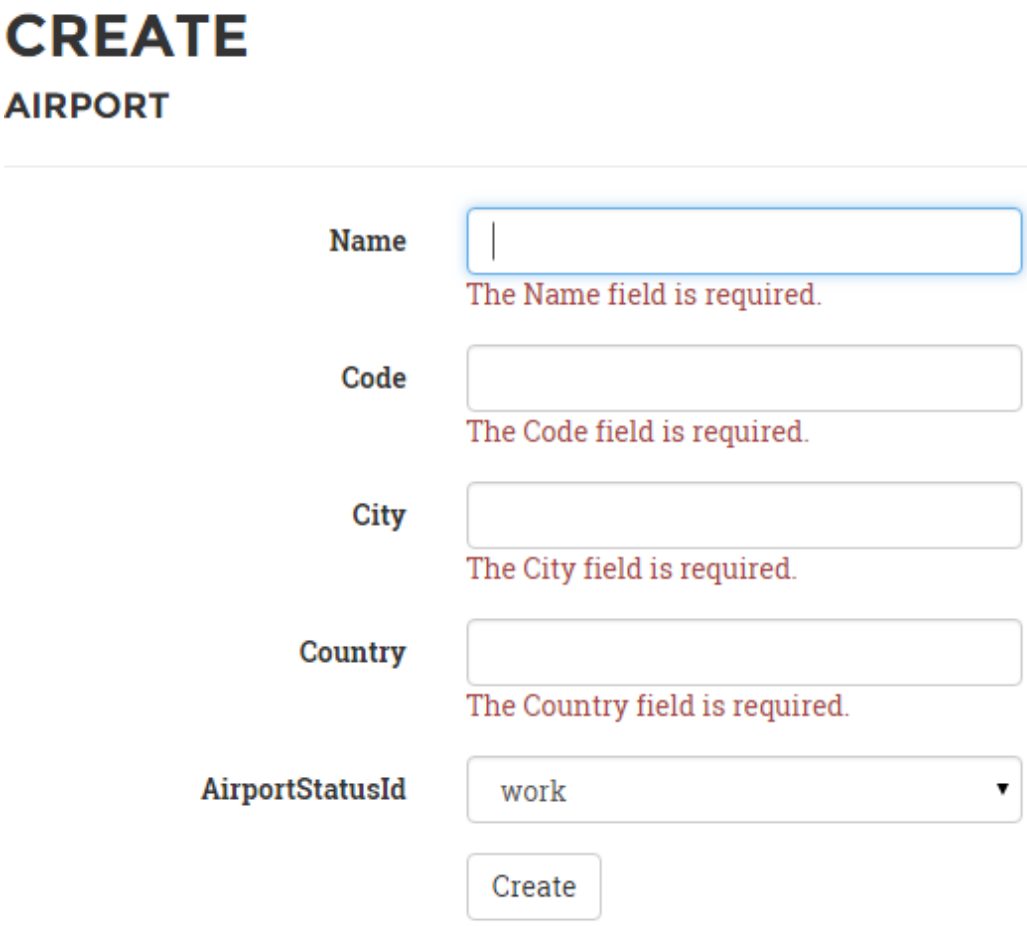
2.1.3.5 تسجيل مطار جديد

الشكل (23.5) يوضح شاشة تظهر عند اختيار AIRPORT ثم يختار CREATE حيث يقوم مسجل النظام بملء الخانات الموضحة في الصورة أدناه .

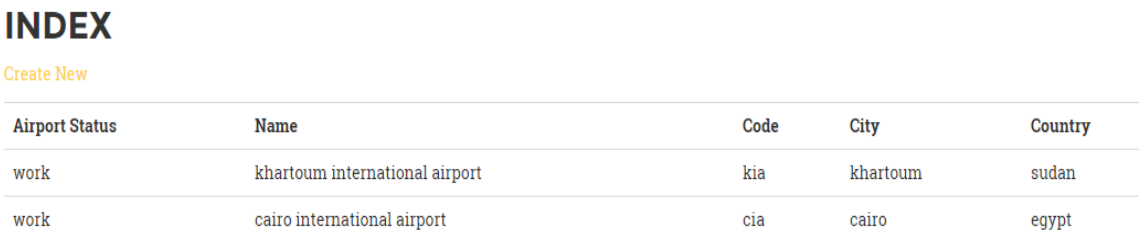


شكل (23.5) : شاشة تسجيل البيانات .

الشكل (24.5) يوضح شاشة خطأ تظهر عند ترك خانة فارغة في قائمة التسجيل .



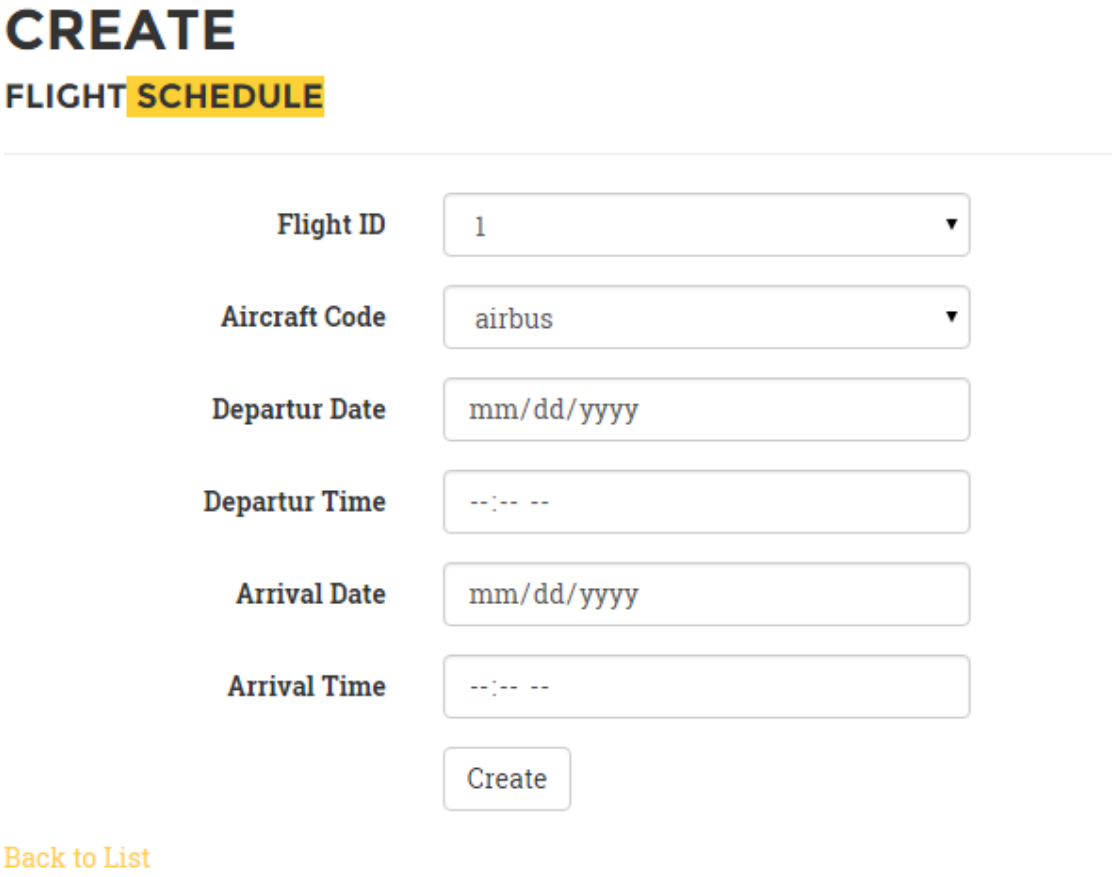
شكل (24.5) : شاشة خطأ عند وجود خانات فارغة في قائمة التسجيل .



الشكل (25.5)يوضح طريقة حفظ البيانات في قاعدة البيانات .

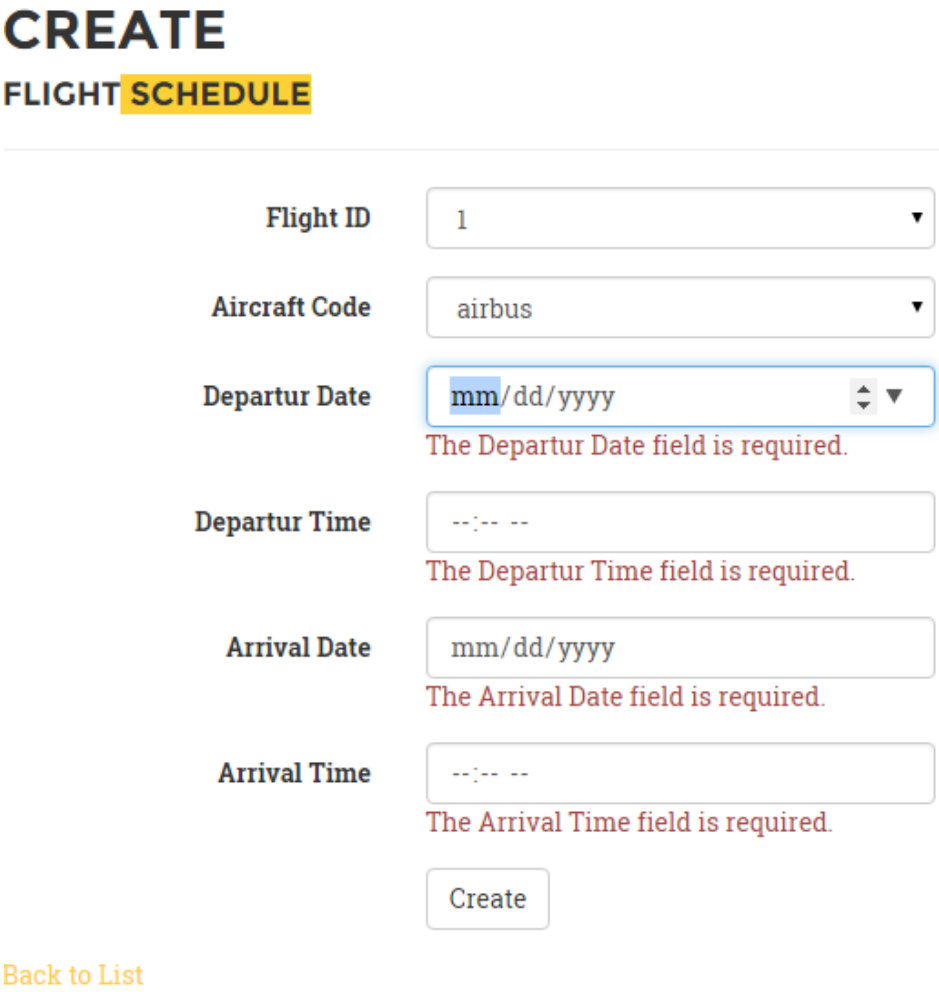
2.1.3.5 تسجيل جدولة زمنية للرحلة جديدة

الشكل (26.5) يوضح شاشة تظهر عند اختيار FlightSchedule. ثم يختار CREATE حيث يقوم مسجل النظام بملء الخانات الموضحة في الصورة أدناه .

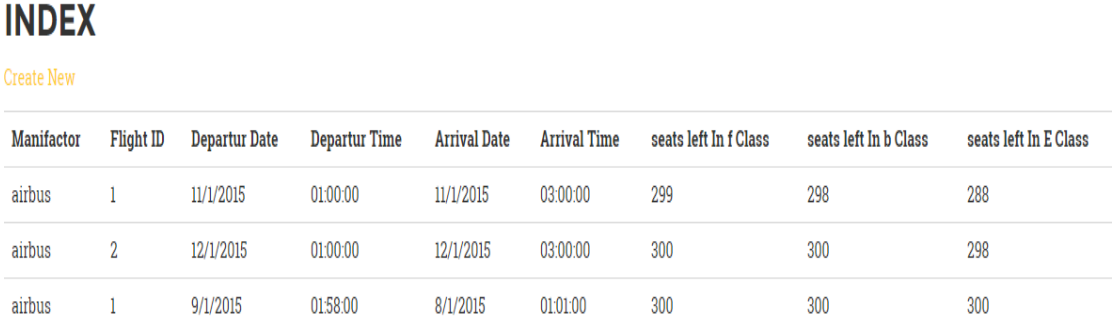


شكل (26.5) : شاشة تسجيل البيانات .

الشكل (27.5)يوضح شاشة خطأ تظهر عند ترك خانة فارغة في قائمة التسجيل .



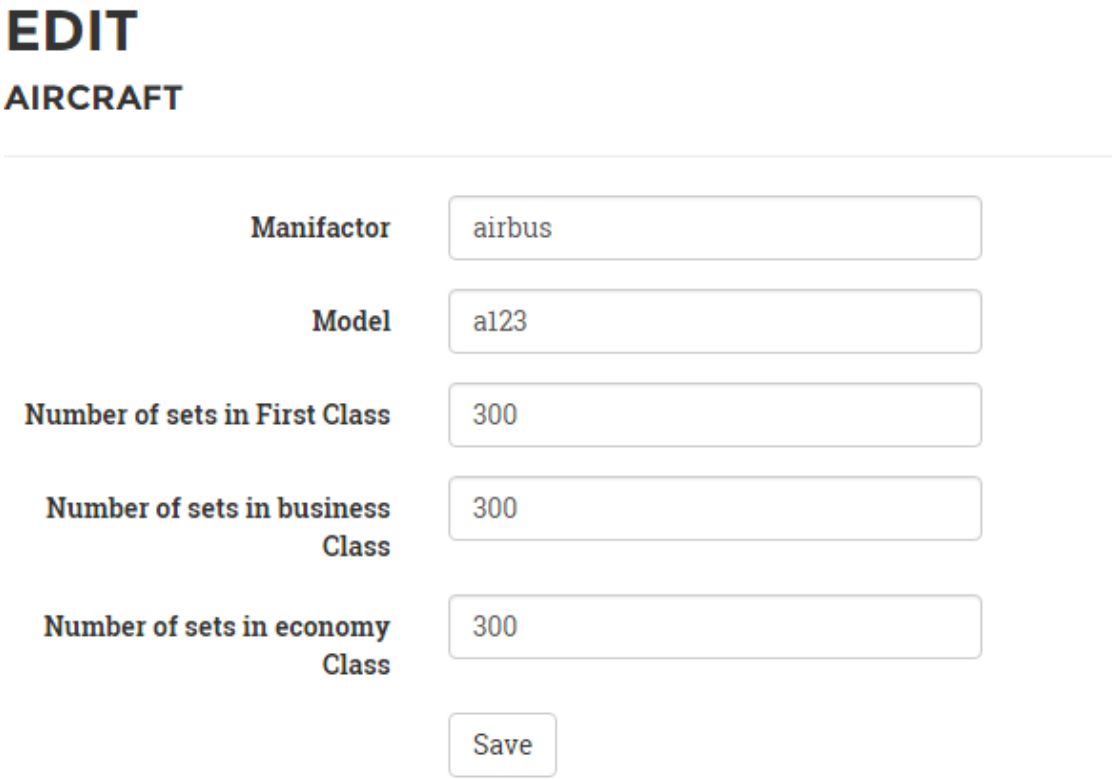
شكل (27.5) : شاشة خطأ عند وجود خانات فارغة في قائمة التسجيل .



الشكل (28.5)يوضح طريقة حفظ البيانات في قاعدة البيانات .

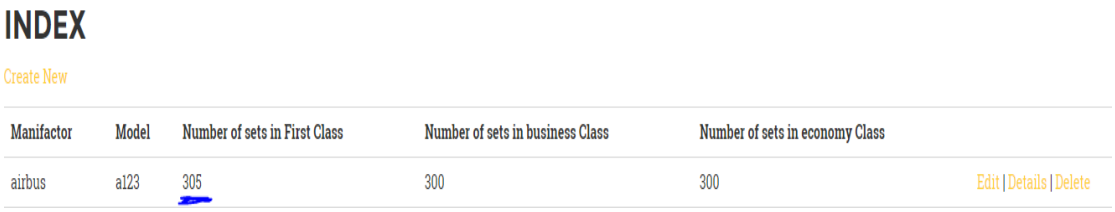
3.1.3.5 تعديل طائرة

الشكل (29.5) يوضح شاشة تظهر عند اختيار AIRCRAFT يختار EDIT حيث يقوم مسجل النظام بتعديل علي بيانات الخاصة بالطائرة المعينة.



.

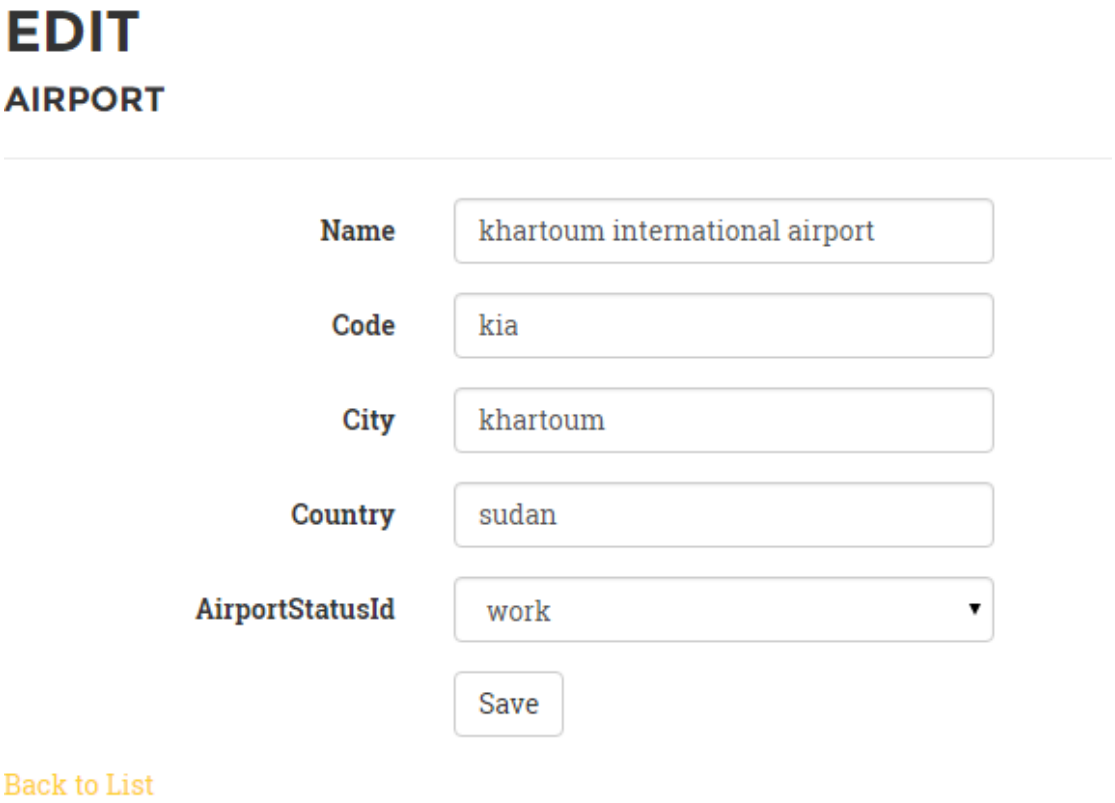
الشكل(29.5) يوضح عملية التعديل في طائرة



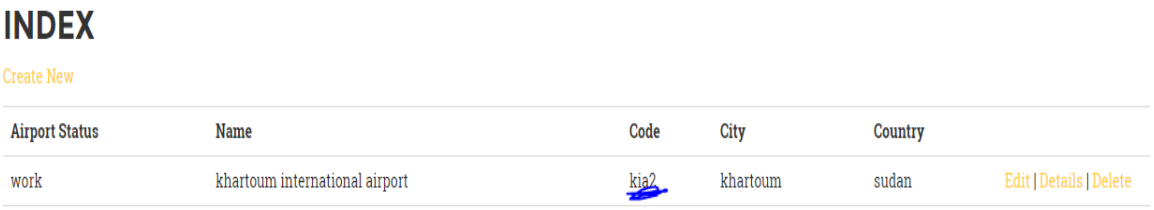
الشكل (30.5) يوضح نجاح عملية التعديل

3.1.2.5 تعديل مطار

الشكل (31.5) يوضح شاشة تظهر عند اختيار AIRPORT يختار EDIT حيث يقوم مسجل النظام بتعديل علي بيانات الخاصة بالمطار المعين.



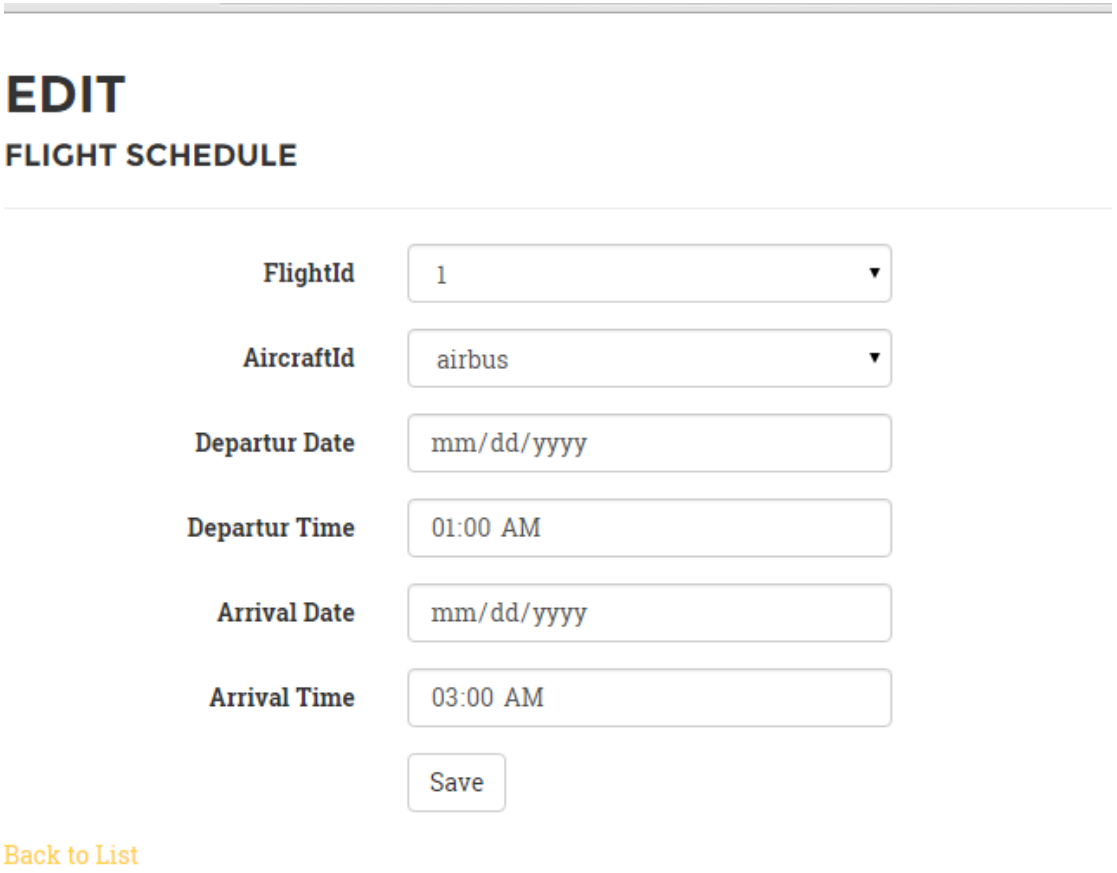
الشكل (31.5)يوضح عملية التعديل في المطار .



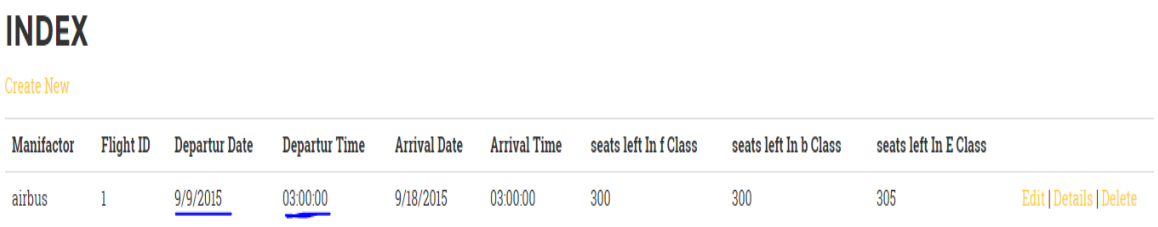
الشكل (32.5) يوضح ان عميلة التعديل قد تمت في قاعدة البيانات

3.3.1.2. 5 تعديل في جدولة زمنية

الشكل (33.5) يوضح شاشة تظهر عند اختيار FLIGHT SCHEDULE يختار EDIT حيث يقوم مسجل النظام بتعديل علي بيانات الخاصة بالجدولة الخاصة بالرحلة المعينة.



الشكل (33.5) يوضح عملية التعديل في جدولة زمنية.

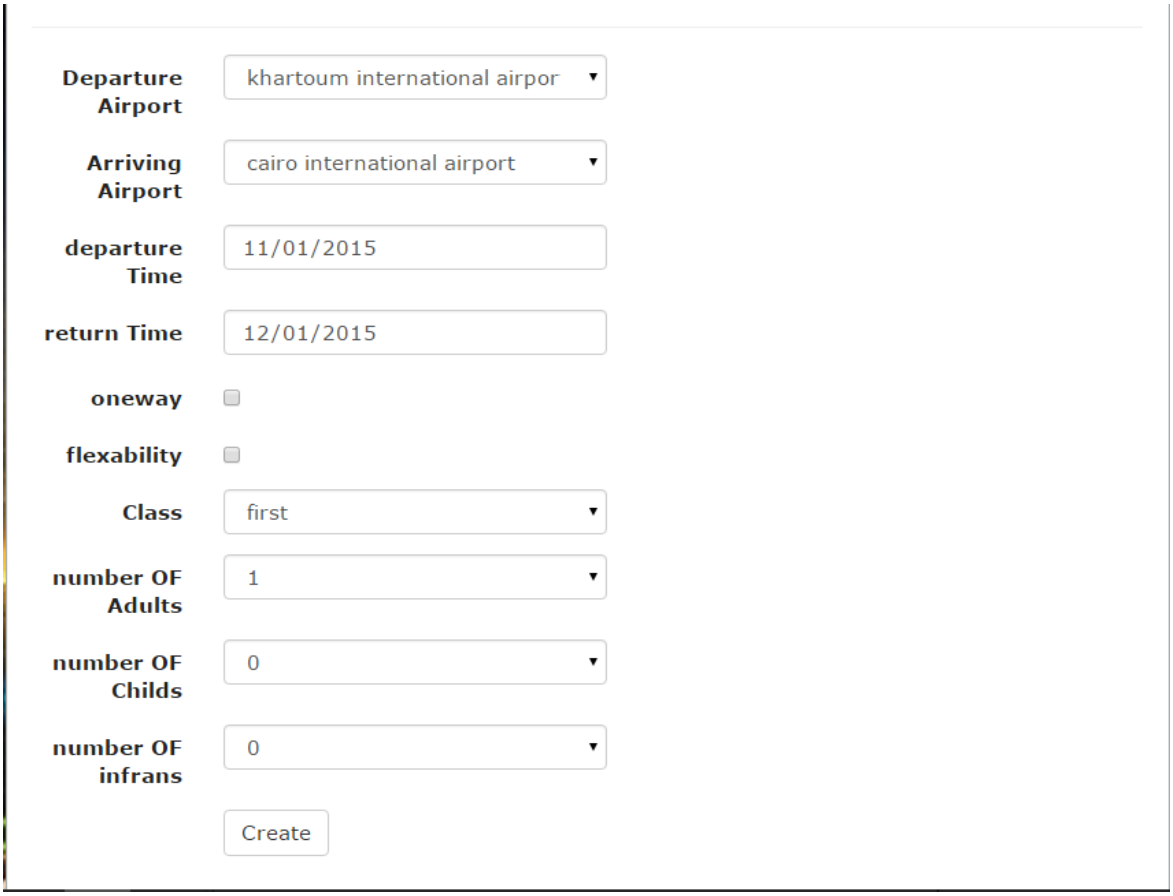


الشكل (34.5) يوضح ان عملية التعديل قد تمت في قاعدة البيانات.

3.5 تسلسل عملية الحجز:-

1.3.5 البحث عن الرحلات

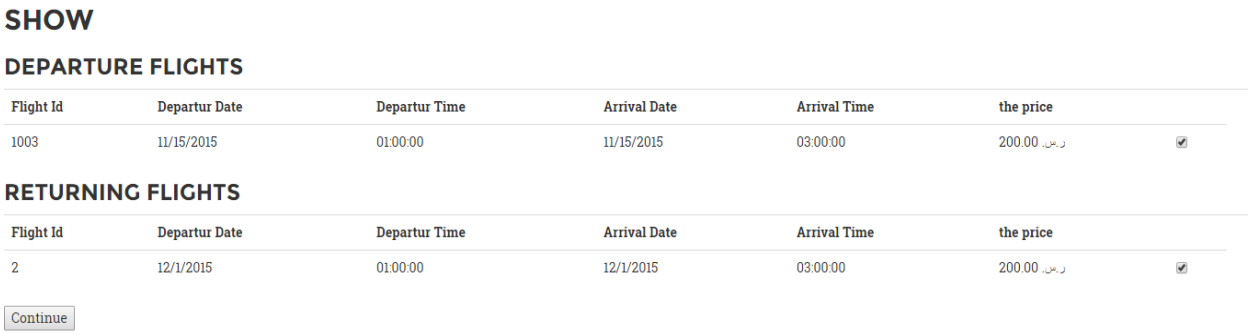
الشكل (35.5) يوضح عملية البحث عن الرحلات بواسطة المسافر او العميل .



الشكل (35.5) يوضح عملية البحث عن الرحلات

2.3.5 عرض واختيار الرحلة اوالرحلات

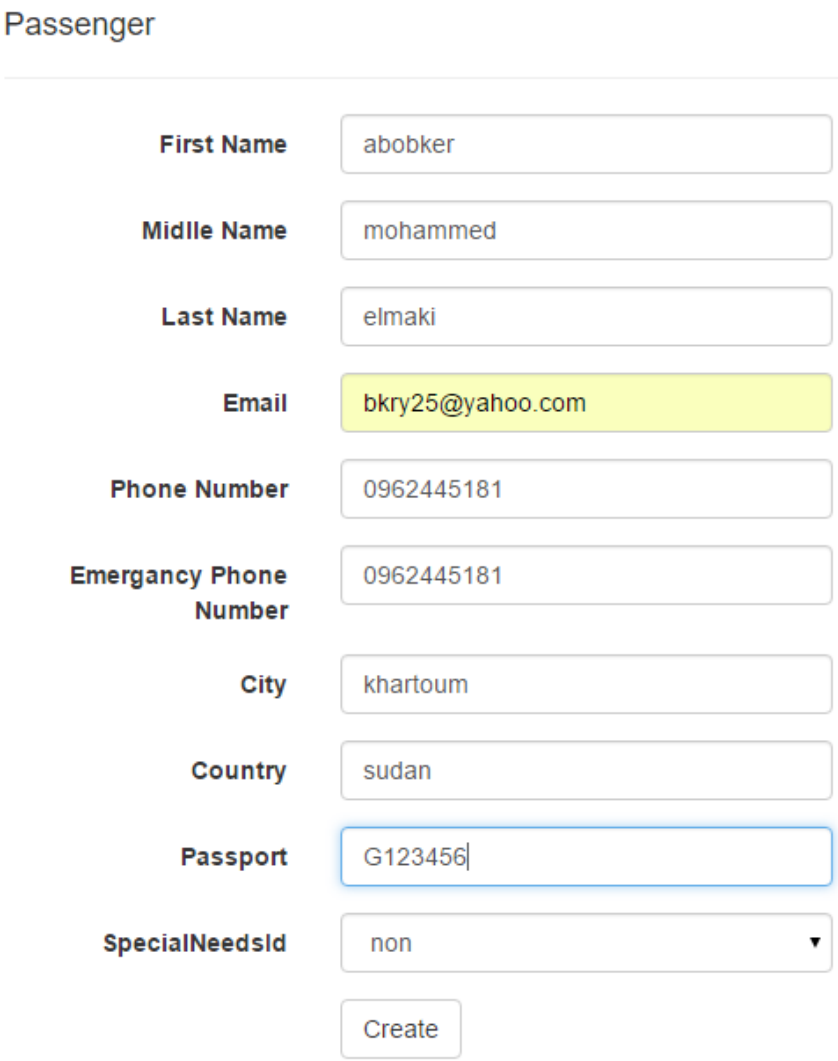
الشكل (36.5) يوضح عملية عرض الرحلات التي تم البحث عنها ثم اختيارها بواسطة المسافر او العميل .



الشكل (36.5) يوضح عرض الرحلات

3.3.5 ادخال البيانات الخاصة بالمسافر

الشكل (37.5) يوضح الشاشة الخاصة بادخال البيانات االمتعلقة بالمسافر



الشكل (37.5) يوضح شاشة ادخال بيانات المسافر

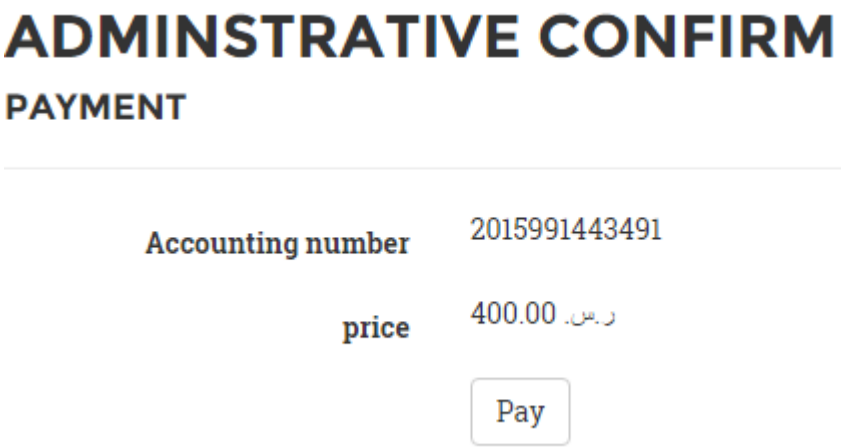
4.3.5 شاشة عرض وتاكيد الحجز

الشكل (38.5) توضح الشاشة عرض بيانات الحجز مع التاكيد .

شكل (38.5) يوضح عرض بيانات الحجز

5.3.5 شاشة تاكيد الحجز

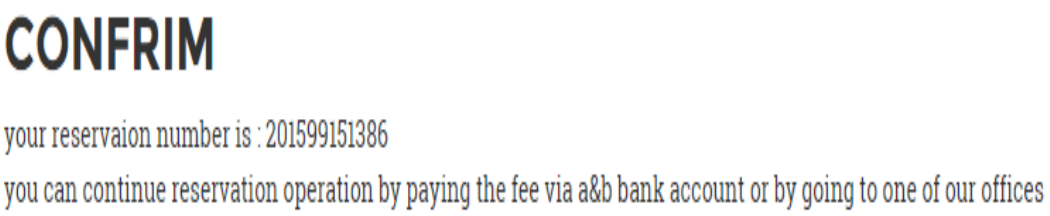
الشكل (39.5) يوضح شاشة تاكيد الحجز بواسطة مدير النظام يقوم مدير النظام بدفع قيمة التذكرة مباشرة وذالك في حالة قدوم المسافر الي مكاتب الحجز .



شكل (39.5) يوضح تاكيد الحجز بواسطة مدير النظام .

2.5.3.5 شاشة تاكيد الحجز بواسطة المسافر

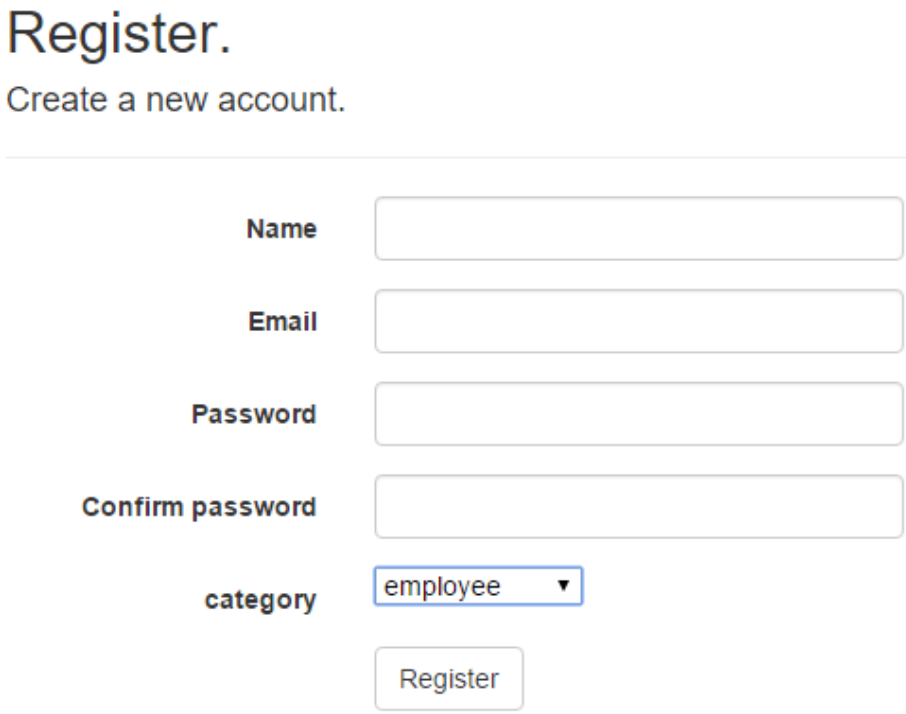
الشكل (40.5) يوضح شاشة تاكيد الحجز بواسطة مدير المسافر باعطاء المسافر رقم حجز account number للدفع به عن طريق البنك الالكتروني او ان يذهب الي مكاتب الشركة واعطاءهم الرقم ليدفع به .



شكل (40.5)يوضح الرقم الذي يتم بواسطته تاكيد الحجز .

4.5 تسلسل عملية الدفع:-

1.4.5 عملية اضافة موظف جديد في البنك

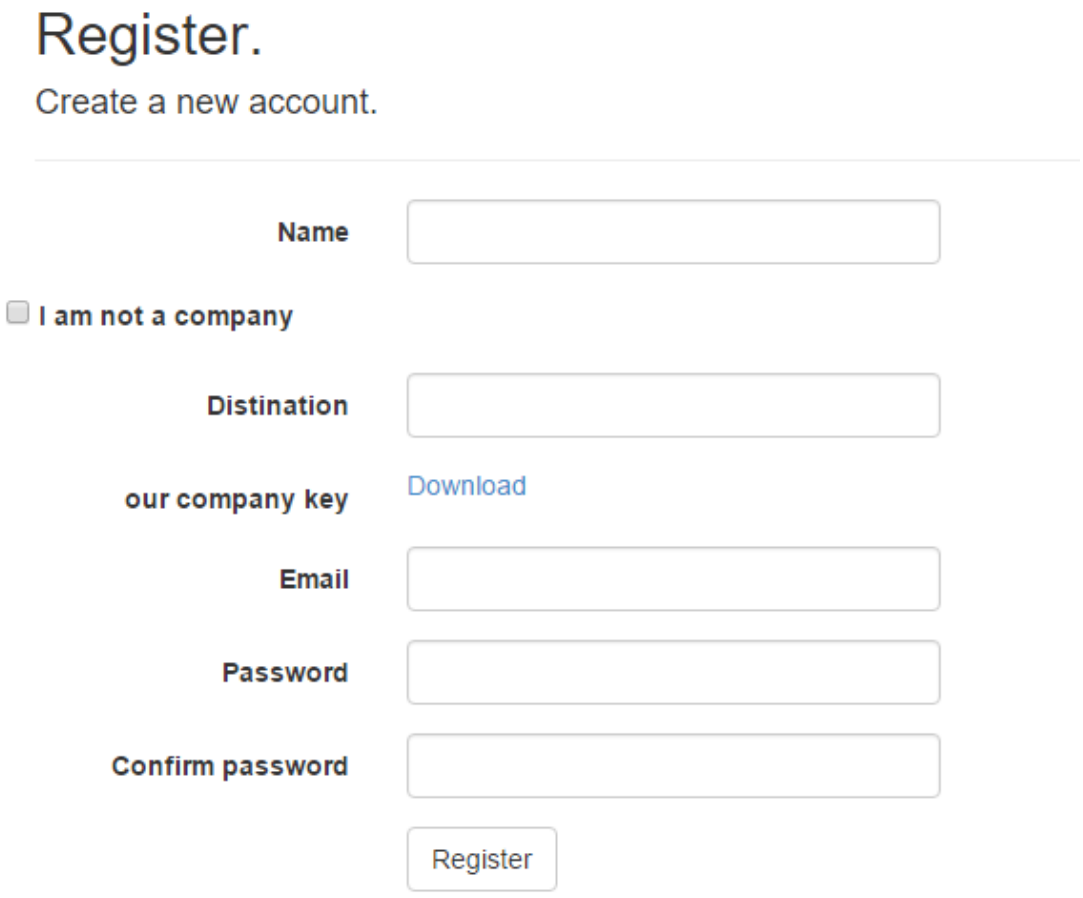


شكل (41.5) يوضح عملية تسجيل موظف جديد.

2.4.5 عملية اضافة عميل جديد في البنك

1.2.4.5 عملية اضافة عميل كشركة

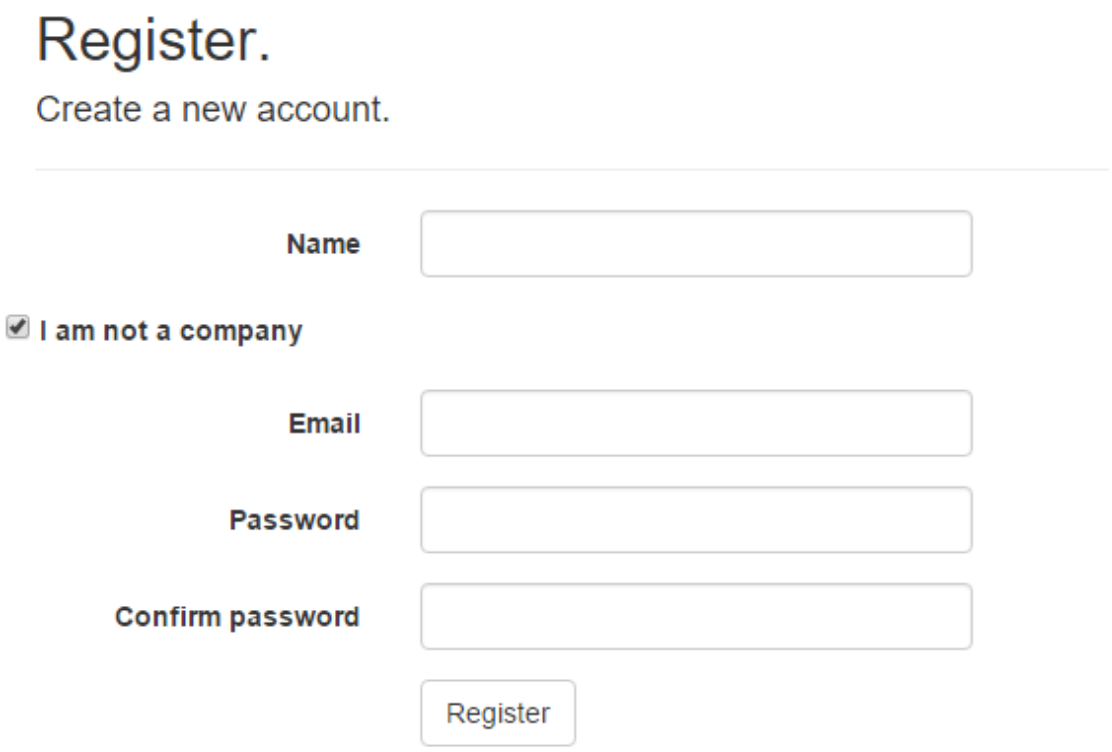
الشكل (42.5) يوضح عملية اضافة عميل كشركة واعطاءه المفتاح العام (public key) والذي يتم بواسطته التشفير وفك التشفير في المعاملات ما بين البنك وهذه الشركة وتوضح الشركة المسار الذي بواسطته يتم تاكيد عملية الدفع .



الشكل (42.5) يوضح عملية اضافة عميل كشركة

2.2.4.5 عملية اضافة عميل

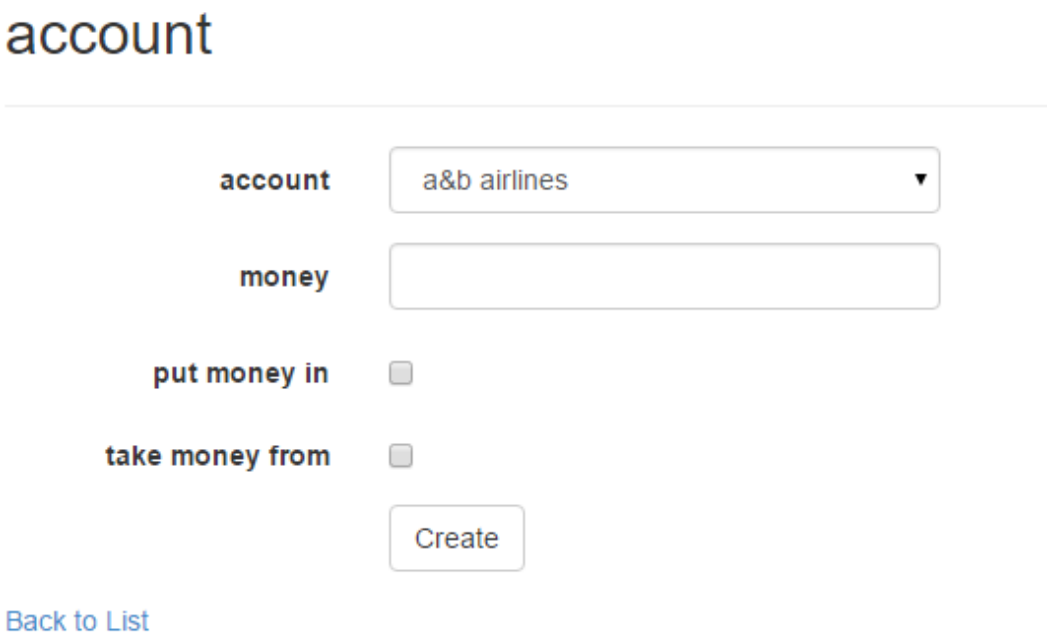
الشكل (43.5) يوضح عملية اضافة عميل كافرد



الشكل (43.5) يوضح عملية اضافة عميل كافرد

3.4.5 عملية ايداع وسحب النقود

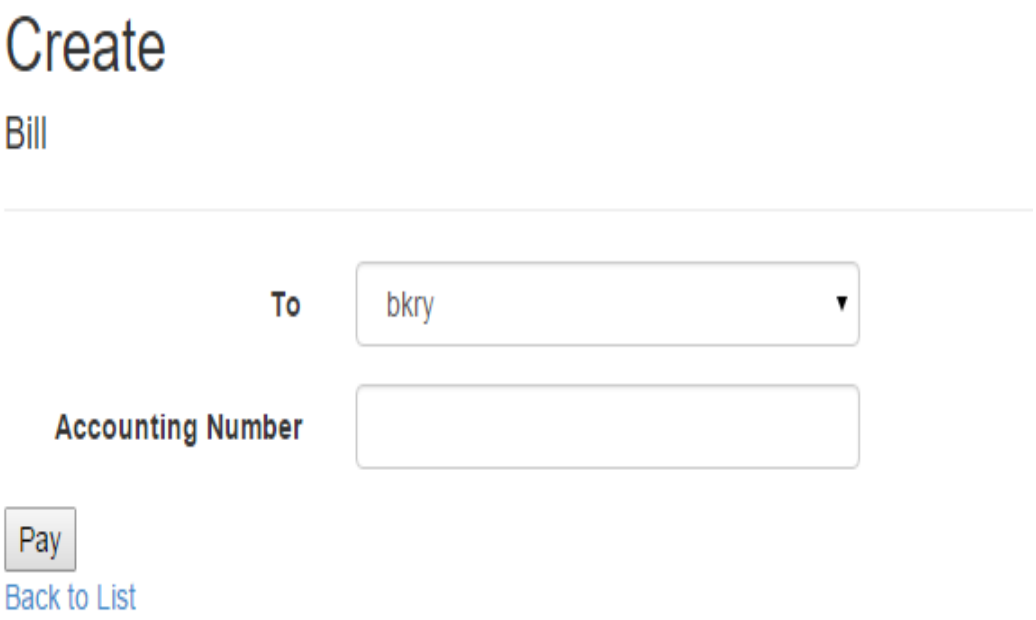
الشكل (44.5) يوضح عميلة ايداع وسحب النقود من حساب معين .



الشكل (44.5) يوضح عميلة ايداع وسحب النقود

4.4.5 عملية سداد فاتورة

الشكل (45.5) يوضح عملية سداد فاتورة برقم معين واكمال عملية الدفع بالنسبة لخدمة معينة .



الشكل (45.5)يوضح عملية سداد فاتورة

الباب السادس

النتائج و التوصيات

1.6مقدمة

يناقش هذا الباب أهم النتائج التي توصلنا إليها بعد تنفيذ النظام والتوصيات التي نوصي بها لتحسين أو إضافة خصائص جديدة يمكن أن تزيد من فعالية النظام وكفاءته.

2.6 النتائج

بعد تنفيذ النظام وإجراء الإختبارات للتحقق من الوظائف المطلوبة منه تم التوصل إلى نظام الحجز الجوي و نظام الدفع إلكتروني اللذان يقومان بالعمليات الآتية :

نظام الحجز الجوي:

1. البحث عن الرحلات.
2. إختيار رحلات معينة.
3. امكانية دفع تكاليف الرحلات عن طريق الإنترنت.
4. الحصول على رسالة بريد إلكتروني في حالة عدم الدفع في الوقت المحدد للإعلام بأن الحجز قد تم إلغاءه.
5. الحصول على رسالة بريد إلكتروني للتذكير بالرحلة في يوم إقلاعها.
6. يوفر امكانية الدفع من خلال الذهاب الي مكاتب الحجز (يدويا).
7. يوفر امكانية اضافة تعليقات واراء تساعد في زيادة كفاءة النظام .

نظام الدفع الألكتروني:

1. أداء عملية الدفع بسهولة وسرعة .
2. تتم عملية شحن الحساب بسهولة .
3. يتم كشف الحساب بصورة سهلة وسريعة .
4. ضمان دفع التعرفة من غير زيادة أو نقصان .

3.6 التوصيات

1. توفير تطبيق هواتف ذكية يوفر امكانية الحجز من خلاله والتواصل بالصروة افضل .
2. توفير اختيار خدمات داخل الطائرة (الاطعمة,الانترنت ,...).
3. استخدام خوازمية اقصر المسارات تساعد في ايجاد اقصر مسار بين المطارات المختلفة .
4. تنبيه المسافر بهبوط الطائرة ام لا .
5. توفير بطاقات مثل فيزا(visa).
6. وجود اشعارات بعد عملية تمرير البطاقة على القارئ .
7. ربط حساب النظام الحالي مع بطاقة الصراف الآلي (ATM) .
8. إمكانية الشحن عن طريق أي حساب بنكي أخر.
9. إمكانية تحويل الأموال إلى أي حساب بنكي أخر.

4.6 الخاتمة

تم بحمد الله إنجار هذا البحث الذي يساعد في عملية الحجز الجوي الإلكتروني بالإضافة للدفع الإلكتروني في وذلك عن طريق عمل نظام إلكتروني للحجز بدلا من الذهاب لمكاتب الشركه و تسهيل عملية الدفع بعمل بنك أو نظام دفع إلكتروني يسهل عملية سداد الفواتير و الذي يمكن ربطه بأي نظام يعمل علي طريقة إعطاء فواتير للعملاء بدلا من الطرق التقليدية لتسديد الفواتير،سائلين المولى عز وجل أن نكون قد أفدنا بهذا البحث بإضافة جديدة في مجال تقنية المعلومات وأن يكون بداية للمزيد من البحوث في هذا المجال لمزيد من التطور والتقدم .

5.6 المراجع

1. روابط تحتوي على معلومات عن لغة الـ (HTML):

http://www.blooberry.com/indexdot/history/html.htm,

http://www.w3schools.com/html/html_intro.asp

[2015\Mar\22 3:11Pm]

2. رابط يحتوي على كتاب به معلومات عن لغة الـ (CSS) ومميزاتها:

http:// www.kutub.info_5367.rar

[2015\Mar\22 1:21Pm]

3. رابط يحتوي على معلومات عن لغة الـ (JavaScript) ومميزاتها:

http://gtmix.own0.com/t209-topic

[2015\Mar\22 2:01Pm]

4. رابط يحتوي على معلومات عن أداة الـ (Enterprise Architect) ومميزاته :

http:// www.faculty.ksu.edu.sa/72663/pages/uml.aspx

[2015\Mar\22 3:00Pm]

5. المهندس فادي حجار، تطوير نظم المعلومات باستخدام لغة النمذجة الموحدة (UML) من تحليل المتطلبات الى تصميم النظام، الطبعة الأولى 2004 .
6. رابط يحتوي على ملف به مميزات لغة الـ (UML):

ranjitkandukuri.files.wordpress.com/2007/08/week-7.doc

[2015\Mar\22 11:06Pm]

7. رابط يحتوي على معلومات عن مخطط حالة الاستخدام (Use case diagram):

http://www.tejhost.com/2010/07/15/%D9%85%D8%AE%D8%B7%D8%B7%D8%A7%D8%AA-%D8%AD%D8%A7%D9%84%D8%A9-%D8%A7%D9%84%D8%A7%D8%B3%D8%AA%D8%AE%D8%AF%D8%A7%D9%85-use-case-diagram/

[2015\Mar\22 12:06Pm]

8. رابط يحتوي على معلومات عن مخطط الأصناف (Class diagram):

http://www.agilemodeling.com/artifacts/classDiagram.htm

[2015\Mar\22 12:15Pm]

9. رابط يحتوي على معلومات عن مخطط التتابع (Sequence diagram):

http://www.agilemodeling.com/artifacts/sequenceDiagram.html

[2015\Mar\22 12:23Pm]

10. رابط يحتوي على معلومات عن مخطط النشاط (Activity diagram):

http://conradbock.org/bockonline.html#UML2.0

[2015\Mar\22 12:30am]

11. رابط يوفر معلومات عن تجربة نظام قوقل للحجز الجوي

http://www.tnooz.com/article/google-now-providing-airline-reservations-system-to-regional-carrier-cape-air/

[2015\Mar\1 12:30Pm]

12. رابط عن تعريف الحجز الجوي:

http://www.southafrica.to/transport/Airlines/glossary/airline-reservation.php

[2015\Mar\1 9:30PM]

13. رابط يقدم معلومات عن وصول وكيل السفر (Travel agent access):

http://www.hospitalityperformancegroup.com/index.php/distribution/57-resources/white-papers/57-gds-global-distributiuon-service.html

[2015\Mar\10 8:10am]

14. رابط تعريف نظام الحجز الجوي:

http://www.iaweb.net/global-distribution-systems/central-reservation-system.html

[2015\Mar\10 8:10am]

15.رابط التجربة الكندية:

http://www.liquisearch.com/computer_reservations_system/history/remote_access

[2015\Mar\15 10:00am]

16.رابط الخطوط الجوية الإماراتية:

/http://www.emirates.com/english

[2015\Mar\15 10:30am]

17.رابط ا تعريف ال SQL(STRUCTURED QUERY LANGUAGE):

http://searchsqlserver.techtarget.com/definition/SQL-Server

[2015\Mar\17 11:00am]

18.رابط تعريف IIS SERVER(INTERNET INFORMATION SERVER):

http://searchwindowsserver.techtarget.com/definition/IIS

[2015\Mar\15 10:30am]

19. VISUAL STUDIO :

https://www.visualstudio.com/en-us/features/ide-vs.aspx

[2015\Mar\16 10:30am]

20. Microsoft SQL Server:

http://searchsqlserver.techtarget.com/definition/SQL-Server

[2015\Mar\16 10:30am]

21.نشأة الحجز الجوي الإلكتروني:

http://www.liquisearch.com/reservisor

[2015\Mar\16 11:40am]