Republic of Yemen
Ministry of Higher Education
Emirates International University
Faculty of Engineering and Information Technology

الجمهورية اليمنية
وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
الجامعة الإماراتية الدولية
كلية الهندسة وتكنولوجيا المعلومات
قسم تكنولوجيا المعلومات

منصة حجز تذاكر للنقل الجماعي

Travel

اعداد:

صلاح الدين احمد الحسني

ايمن محمد عباد

صادق عزيز

اياد محمد الورافي

رؤوف امين الجلال

اشراف:

د/ مختار غيلان

م/ مهند المشرقي

مشروع تخرج مقدم لاستكمال متطلبات الحصول على شهادة البكالوريوس في تخصص تكنولوجيا معلومات. الجامعة الإماراتية الدولية.

الآية الكريمة

بسم الله الرحمن الرحيم

قال تعالى :

{ وَلَئِنِ اتَّبَعْتَ أَهْوَاءَهُمْ مِنْ بَعْدِ مَا جَاءَكَ مِنَ الْعِلْمِ إِنَّكَ إِذًا لَمِنَ الظَّالِمِينَ }

﴿ سورة البقرة: الاية 145 ﴾

قال تعالى :

{ يَرْفَعِ اللَّهُ الَّذِينَ آمَنُوا مِنكُمْ وَالَّذِينَ أُوتُوا الْعِلْمَ دَرَجَا ت }

﴿ سورة المجادلة : الاية 11 ﴾

الاهداء

نهدي هذا العمل إلى الذي لم يبخلوا علينا يوما بشيء..
أباءنا وأمهاتنا إلى الذين وقفوا بجانبنا طيلة السنين الماضية.. أشقائنا وشقيقاتنا إلى الذين دعمونا وساندونا خلال دراستنا.. أصدقائنا

(وإلى كل من له حق علينا)

شكر وتقدير

الحمد لله رب العالمين والشكر والفضل له سبحانه وتعالى، فلا يسعنا بعد أن وصلنا إلى النهاية ولطالما تمنيناها إلا أن نشكر الله على توفيقه، فهو عز وجل أحق بالشكر والثناء وأولى بهما، فقد هيأ لنا من وجدنا لديهم الخبرة والعون والترحيب والتوجيه في كل خطوة فإن أخطأنا فمن أنفسنا، وإن أصبنا فمن الله وحده.

وإن كان لأحد من فضل علينا بعد الله فهم أساتذتنا ولكل من ساهم في نجاح هذا المشروع، لهم جزيل الشكر وعظيم الامتنان.

التعهد

يتعهد كلا منا :-

صلاح الدين احمد الحسني **صادق عزيز علي عزيز**

رؤوف امين الجلال **اياد محمد ناجي الورافي**

ايمن محمد ناجي عباد

طلبة الجامعة الاماراتية الدولية كلية الهندسة وتكنولوجيا المعلومات قسم تكنولوجيا المعلومات بأننا نحن من بذل كل الجهد لإنجاز مشـــروع (Travel) هذا بما فيه من مميزات كما نشهد ان هذا المشروع هو من تطويرنا وانه ليس منسخونا ولم نقم باستلامة جاهزا من اي جهة لا من داخل الجامعة ولا من خارجها واننا انجزناه بمساعدة مشرفينا و اعضاء الفريق.

إشراف الدكتور / مختار غيلان

التوقيع/

التاريخ/

الفهرس

الآية الكريمة 2

الاهداء **3**

شكر وتقدير 4

التعهد 5

الفهرس 6

الفصل الأول.....9

1.1 تمهيد :.....10

1.2 خلاصة المشروع :.....11

1.3 المشاكل التي يحلها التطبيق :.....12

1.4 أهداف النظام : 15

1.5 الحدود:.....16

1.6 المنهجية المستخدمة : 18

1.7 الخطة الزمنية: 19

الفصل الثاني 20

2.1 مفاهيم نظرية للمشروع : 21

2.2 الاعمال السابقة :.....23

2.3 مقارنة المنافسين : 24

الفصل الثالث 27

3.1 متطلبات التطبيق : 28

3.2 دراسة الجدوى :.....36

3.3 مخطط استخدام الحال use case diagram : 37
3.4 مخطط حالة الاستخدام للمستخدم : 38
3.5 مخطط حالة الاستخدام لمزود الخدمة : 39
3.6 مخطط حالة الاستخدام للمسؤول : 40
3.7 داول استخدام الحالة use case diagram : 41
3.8 مخطط التسلسل Sequence Diagram : 49
3.9 مخطط النشاط activity diagram : 50
3.10 المخطط الانسيابي Flow char : 51
3.11 مخطط الفئة class diagram : 52
3.12 مخطط البيانات والعلاقات ERD : 53
الفصل الرابع 54
4.1 قاموس البيانات data dictionary : 55
4.2 تصميم الواجهات : 58
الفصل الخامس 61
5.1 الواجهات: 62
5.2 متطلبات تشغيل التطبيق : 68
5.3 المراجع: 68

فهرس الاشكال والجداول

1.6 المنهجية المستخدمة : 18
1.7 الخطة الزمنية: 19
2.1 مفاهيم نظرية للمشروع : 21
2.2 الاعمال السابقة :..... 23
2.3 مقارنة المنافسين : 24
3.1 متطلبات التطبيق : 28
3.2 دراسة الجدوى :..... 36
3.3 مخطط استخدام الحال use case diagram : 37
3.4 مخطط حالة الاستخدام للمستخدم :..... 38
3.5 مخطط حالة الاستخدام لمزود الخدمة :..... 39
3.6 مخطط حالة الاستخدام للمسؤول :..... 40
3.7 داول استخدام الحالة use case diagram : 41
3.8 مخطط التسلسل Sequence Diagram :..... 49
3.9 مخطط النشاط activity diagram :..... 50
3.10 المخطط الانسيابي Flow char :..... 51
3.11 مخطط الفئة class diagram :..... 52
3.12 مخطط البيانات والعلاقات ERD : 53
4.1 قاموس البيانات data dictionary : 55
4.2 تصميم الواجهات : 58
5.1 الواجهات: 62

الفصل الأول

مقدمة

(introduction)

تمهيد:

مشروع تطبيق حجز تذاكر السفر المحلي والدولي يهدف إلى تطوير نظام يتيح للمستخدمين حجز التذاكر بسهولة للرحلات المحلية والدولية وإتمام عمليات الدفع بشكل آمن وفعال. يوفر التطبيق ميزات رئيسية تشمل البحث عن الرحلات المتاحة، اختيار الوجهات، تحديد مواعيد السفر، عرض أسعار التذاكر، وإتمام عملية الحجز إلكترونيًا كما يتيح للمستخدم عرض التذكر في أي وقت وحفظها في التطبيق.

يدعم التطبيق طرق دفع متعددة، مثل بطاقات الائتمان والتحويلات البنكية، مع إصدار اشعارات إلكترونية، ويوفر للمسؤولين إمكانية إدارة تفاصيل الرحلات، مثل مواعيد المغادرة والوصول، الأسعار، وعدد المقاعد المتاحة. يضم النظام أدوارًا رئيسية تشمل المستخدم (لتسجيل الدخول وإجراء الحجوزات) والمسؤول (لإدارة الرحلات والموافقة على طلبات التأشيرات).

يهدف المشروع إلى تحسين تجربة المستخدم، تعزيز الأمان وحماية البيانات الشخصية، تقديم تحديثات في الوقت الفعلي لبيانات الرحلات، والتوسع لتلبية احتياجات المستخدمين من مختلف الدول. التحديات تشمل التكامل مع أنظمة الحجوزات وقواعد البيانات، الامتثال للقوانين المحلية والدولية، وتوفير خدمات متعددة. النتيجة النهائية هي تطبيق شامل يُبسط عملية السفر ويعزز من كفاءة إدارة الحجوزات للمستخدمين والإداريين

خلاصة المشروع:

يهدف هذا المشروع إلى تطوير تطبيق رقمي متكامل لحجز تذاكر الباصات للنقل المحلي والدولي، يُمكن من خلاله للمستخدمين استعراض الرحلات، معرفة عدد المقاعد المتاحة، حجز أكثر من تذكرة في نفس الوقت، واختيار المقاعد المناسبة بكل سهولة.

يركز التطبيق على تقديم تجربة مستخدم مبسطة وسلسة، ودعم اللغة العربية بشكل كامل، إلى جانب التكامل مع وسائل الدفع المحلية والتحويلات البنكية. كما يتميز التطبيق بتحديثات مباشرة لعدد المقاعد المتبقية، وتذكير المستخدمين بمواعيد رحلاتهم من خلال الإشعارات.

تم تصميم المنصة لتخدم مختلف شرائح المجتمع مع إمكانية التوسع المستقبلي لتشمل مزايا إضافية مثل تتبع الباص وغيرها.

التقنيات والأدوات المستخدمة:

Flutter باستخدام إطار العمل Dart لغة البرمجة لبناء واجهات التطبيق على Android وiOS.

Django مع إطار العمل Python لغة لتطوير الواجهة الخلفية (Back-end).

PostgreSQL قاعدة البيانات لحفظ بيانات المستخدمين والرحلات والحجوزات.

المشاكل التي يحلها التطبيق :

المشكلة الأساسية لهذا المشروع هي عدم وجود نظام أو تطبيق حاسوبي محلي لحجز تذاكر باصات النقل الجماعي المحلي والدولي، مما يؤدي إلى ظهور العديد من المشاكل، منها:

1. صعوبة الوصول إلى المعلومات:

المشكلة: عدم توفر معلومات دقيقة عن مواعيد الرحلات، الأسعار، والتوفر في الوقت الحقيقي.

الحل: يوفر التطبيق معلومات محدثة عن مواعيد الرحلات، الوجهات، وأسعار التذاكر بشكل فوري.

2. إهدار الوقت والجهد:

المشكلة: العملاء يضطرون إلى زيارة مكاتب الحجز شخصيًا، مما يهدر وقتهم.

الحل: يتيح التطبيق إمكانية الحجز بسهولة من أي مكان عبر الهاتف الذكي.

3. قلة الخيارات للمستخدمين:

المشكلة: المستخدمون لا يستطيعون مقارنة الرحلات بسهولة لاختيار الأنسب لهم.

الحل: يعرض التطبيق جميع الخيارات المتاحة، بما في ذلك شركات النقل، المواعيد، الأسعار، وأنواع الباصات اقتصادي او

4. مشاكل الدفع:

المشكلة: طرق الدفع التقليدية مثل الدفع نقدًا تسبب إزعاجًا وتحديات.

الحل: يدعم التطبيق وسائل دفع متعددة وآمنة مثل البطاقات الائتمانية والمحافظ الإلكترونية.

5. إدارة الحجوزات والمقاعد:

المشكلة: حدوث تضارب في المقاعد المحجوزة أو عدم القدرة على التحقق من التوفر.

الحل: يتيح التطبيق إدارة الحجوزات بشكل آلي مع تحديث فوري لحالة التوفر.

6. ضعف التواصل بين العملاء وشركات النقل:

المشكلة: صعوبة في التواصل للاستفسارات أو التعديلات.

الحل: يوفر التطبيق قنوات تواصل مباشرة، مثل الدعم الفني والدردشة داخل التطبيق.

7. مشاكل البيئة الورقية:

المشكلة: الاعتماد على التذاكر الورقية يؤدي إلى هدر الورق وتأخر العمليات.

الحل: يوفر التطبيق تذاكر إلكترونية يمكن عرضها عبر الهاتف.

8. عدم وجود تحليل بيانات للشركات:

المشكلة: شركات النقل لا تمتلك رؤية واضحة عن أداء رحلاتها أو اتجاهات الطلب.

الحل: يتيح التطبيق تقارير وتحليلات تفصيلية تساعد الشركات على تحسين خدماتها.

9. صعوبة إدارة الرحلات الدولية:

المشكلة: إجراءات حجز الرحلات الدولية معقدة وتتطلب تنظيمًا دقيقًا.

الحل: يسهل التطبيق حجز الرحلات الدولية مع معلومات واضحة حول المتطلبات.

10. زيادة الطلب على خدمة مخصصة:

المشكلة: بعض العملاء يحتاجون لخدمات خاصة مثل النقل الجماعي أو حجز رحلات مخصصة.

الحل: يقدم التطبيق خيارات لحجوزات جماعية أو خدمات VIP.

أهداف النظام :

تم بناء هذا التطبيق لحل المشاكل المذكورة و تحقيق الأهداف التالية:

1.تبسيط عملية حجز التذاكر

تمكين المستخدمين من حجز تذاكر السفر بسهولة للمسارات المحلية والدولية.

توفير واجهة سهلة الاستخدام للبحث عن الرحلات المتاحة واختيار الأنسب.

2. تحسين تجربة المستخدم

توفير خيارات متعددة للدفع (بطاقات ائتمان، الدفع الإلكتروني).

إرسال تأكيدات الحجز والإشعارات الفورية.

3. كفاءة إدارة الرحلات

تمكين المسؤولين من إدارة معلومات الرحلات، بما في ذلك تحديث البيانات مثل الأوقات والأسعار.

ضمان توفر مقاعد كافية للمستخدمين.

4. تعزيز الشفافية والمصداقية

عرض أسعار دقيقة للتذاكر بناءً على خيارات السفر المختلفة.

توضيح شروط الحجز والإلغاء بشكل شفاف.

5. ضمان الأمان وحماية البيانات

حماية معلومات المستخدمين والبيانات الشخصية باستخدام تقنيات الأمان الحديثة.

تأمين المعاملات المالية ضد الاحتيال.

6. التكامل مع الأنظمة الأخرى

ربط النظام بقواعد بيانات شركات النقل البري لتحديث الرحلات بشكل مباشر.

الحدود:

1.الموارد المالية:

.محدودية الميزانية قد تؤثر على نطاق التطوير أو توافر بعض الميزات المتقدمة في النظام

.تكاليف الصيانة الدورية والدعم الفني قد تكون تحديًا إذا لم يتم تخصيص ميزانية مناسبة

2. التقنية المتاحة

قد تكون هناك قيود تقنية تتعلق ببعض المنصات أو الأجهزة القديمة، ما قد يؤثر على توافق النظام مع .بعض الأجهزة

تأمين النظام ضد الهجمات الإلكترونية يتطلب تحديثات مستمرة، وقد تواجه صعوبة في تنفيذ بعض هذه الحلول بشكل كامل

3. الوقت

.قد يواجه المشروع تحديات تتعلق بالوقت المطلوب لتنفيذ كل مرحلة من مراحل التطوير أو اختبار النظام

.قد تحدث تأخيرات بسبب التغيرات في متطلبات المشروع أو الإضافات الطارئة

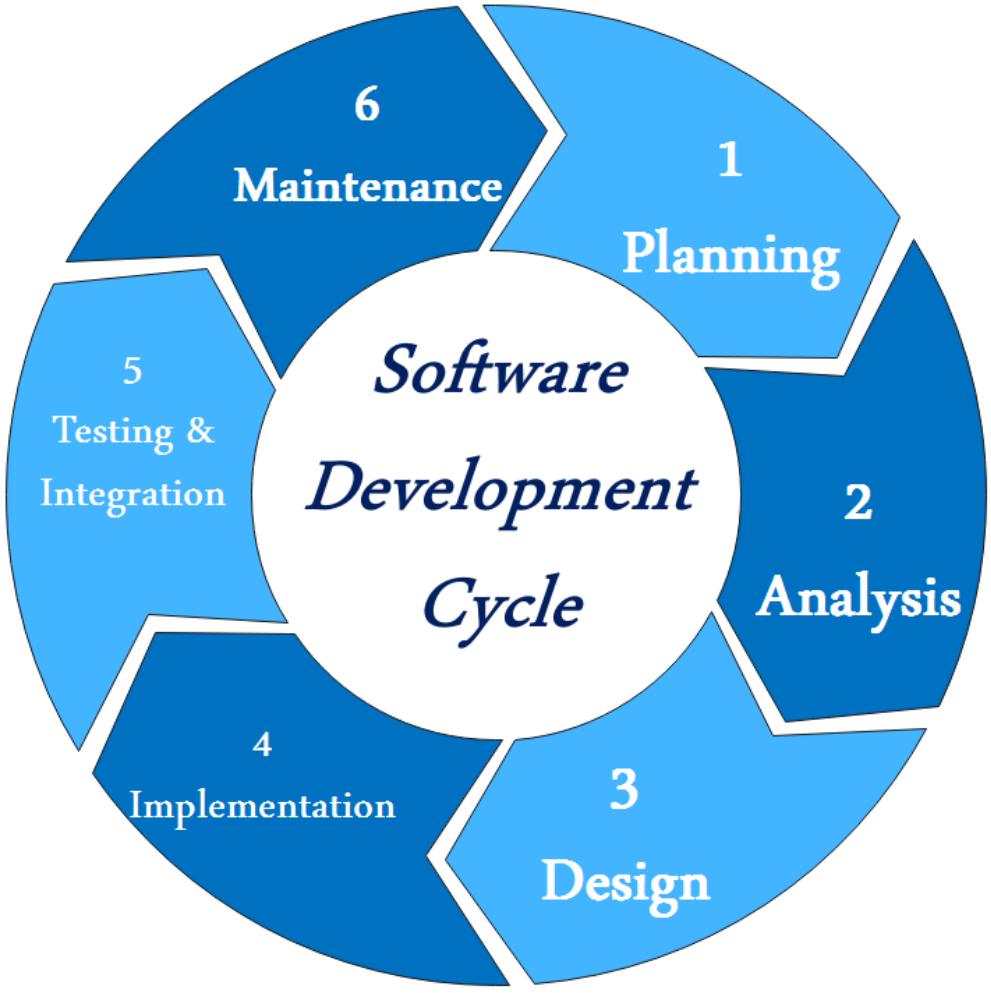
4. القوانين واللوائح المحلية

قد يواجه المشروع تحديات قانونية تتعلق بالامتثال للقوانين المحلية الخاصة بالتجارة الإلكترونية، حماية .البيانات، أو النقل البري

قد يتطلب تنفيذ المشروع التكيف مع أنظمة النقل المحلية واحتياجات العملاء في البلد

المنهجية المستخدمة :

منهجية agile وذلك بسبب عدم وضوح العمليات وتغيرها من فترة الى أخرى بالإضافة الى التطوير المستمر في المشروع .

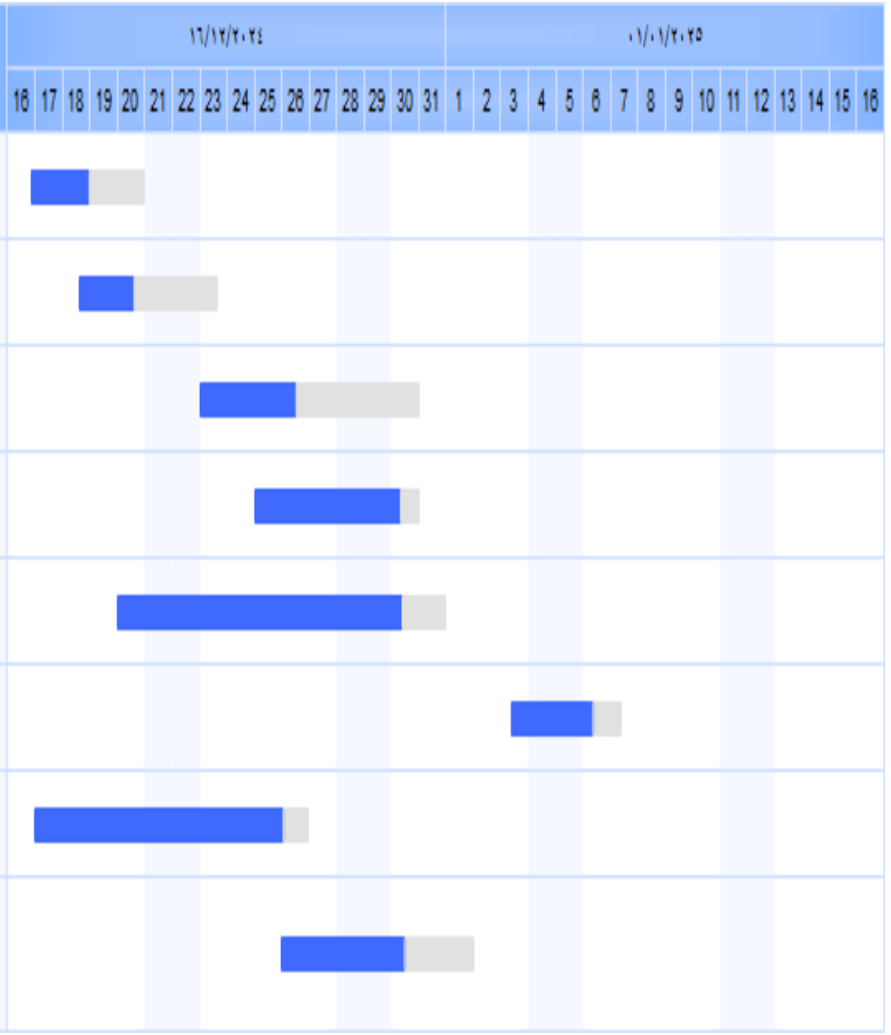


الشكل 1.6

الخطة الزمنية:

جدول 1.7

ID	Task Name	Start Data	Finish Data	Duration	Complete
1	Search plan	١٦/١٢/٢٠٢٤	٢٠/١٢/٢٠٢٤	4.1 d.	51.3%
2	Analysis chapter	١٨/١٢/٢٠٢٤	٢٣/١٢/٢٠٢٤	3.0 d.	66.3%
3	feasibility study	٢٣/١٢/٢٠٢٤	٣٠/١٢/٢٠٢٤	6.0 d.	58.3%
4	Design	٢٥/١٢/٢٠٢٤	٣٠/١٢/٢٠٢٤	4.0 d.	83.0%
5	UI/UX	٢٠/١٢/٢٠٢٤	٣١/١٢/٢٠٢٤	8.0 d.	80.0%
6	Pre-final documentation	٠٣/٠١/٢٠٢٥	٠٧/٠١/٢٠٢٥	2.0 d.	49.0%
7	Beta version	١٧/١٢/٢٠٢٤	٢٦/١٢/٢٠٢٤	8.0 d.	88.5%
8	Final version with final documentation	٢٦/١٢/٢٠٢٤	٠١/٠١/٢٠٢٥	5.0 d.	50.0%



الفصل الثانـي

المفاهيم النظرية والاعمال السابقة

(Theoretical Concepts & Related Works)

مفاهيم نظرية للمشروع :

1. (Information Systems) نظم المعلومات:

المشروع يُعد نظام معلومات متكامل يهدف إلى جمع، معالجة، تخزين واسترجاع بيانات الرحلات والمستخدمين بطريقة فعالة تسهل عمليات الحجز والدفع.

2. (Software Engineering) هندسة البرمجيات:

تم اعتماد مبادئ هندسة البرمجيات مثل تحليل المتطلبات، التصميم باستخدام المخططات (Class كـ Use Case وDiagram)، واختبار النظام لضمان جودته واستقراره.

3. (User Experience – UX) تجربة المستخدم:

تم تصميم واجهة المستخدم بناءً على مبادئ سهولة الاستخدام والوصول السريع للمعلومة، مع التركيز على البساطة ودعم اللغة العربية لتناسب الفئات المختلفة من المستخدمين.

4. (Relational Databases) قواعد البيانات العلائقية:

يعتمد المشروع على قاعدة بيانات PostgreSQL لتخزين البيانات بشكل منظم بعلاقات واضحة بين الجداول مثل (المستخدمين – الرحلات – الحجوزات – الباصات...).

5. (Multi-layer Architecture) العمارة متعددة الطبقات:

يتبع التطبيق هيكلًا من الطبقات مثل طبقة العرض (Front-end) وطبقة المنطق (Back-end) وطبقة البيانات، مما يسهل إدارة التطوير والصيانة.

6. (REST APIs) واجهات برمجة التطبيقات:

تُستخدم الواجهات البرمجية (APIs) كوسيط بين الواجهة الأمامية والخلفية لتبادل البيانات بشكل آمن وفعال، ما يتيح مرونة عالية في تطوير الأنظمة.

7. (Security & Privacy) الأمان والخصوصية:

يلتزم التطبيق بمعايير الأمان مثل تشفير بيانات المستخدمين، والتحقق من الهوية، وتأمين بوابات الدفع.

8. (Cloud Computing) الحوسبة السحابية:

يمكن استضافة التطبيق على خوادم سحابية لدعم التوسع وتحمل عدد كبير من المستخدمين والرحلات في نفس الوقت.

الاعمال السابقة :

RedBus

هو أحد أكبر وأشهر منصات حجز تذاكر الباصات عبر الإنترنت في العالم، وقد تأسس RedBus 2006 في الهند,

يوفر للمستخدمين وسيلة سهلة وسريعة لحجز تذاكر الحافلات بين المدن والولايات عبر تطبيق الهاتف أو الموقع الإلكتروني.

RedBus أهم مميزات:

إمكانية البحث عن الرحلات بين آلاف المدن.

عرض فوري لعدد المقاعد المتاحة.

دعم كامل لحجز أكثر من تذكرة في آن واحد.

خيارات دفع إلكتروني متعددة وآمنة.

تتبع الرحلات والحصول على إشعارات بالوقت الحقيقي.

<واجهة مستخدم متعددة اللغات وسهلة الاستخدام

RedBus: أهمية

ساهم في تحويل تجربة حجز تذاكر الباصات إلى تجربة رقمية بالكامل، وساهم في تقليل الازدحام على مكاتب الحجز، وتحقيق كفاءة في إدارة رحلات النقل البري.

جدول 2.3

مقارنة المنافسين

	redBus	المشروع
التأسيس والنطاق	تأسست عام 2006 في الهند، وتعمل في 6 دول (الهند، ماليزيا، سنغافورة، إندونيسيا، بيرو، كولومبيا)	تطبيق محلي ودولي، يركز على دولة المستخدمين وبعض الدول المجاورة مع إمكانية التوسع تدريجيا
اللغة	يدعم الإنجليزية واللغات المحلية لكل سوق (كمبودية، إندونيسية، ماليزية، إسبانية،...)	العربية كلغة رئيسية، مع تخطيط لإضافة لغات أخرى حسب السوق
واجهة المستخدم	واجهة مصممة للسوق الآسيوي مع تعقيد متوسط ومزايا متعددة.	واجهة مبسطة وشديدة الوضوح تناسب المستخدم المحلي وكبار السن
البحث والفلترة	بحث متقدم مع فلترة حسب النوع، التوقيت، نقاط الصعود/النزول، عدد المقاعد المتبقية	نفس المزايا إضافةً إلى إمكانية اختيار عدد مقاعد محددة ضمن الحجز الجماعي
إدارة المقاعد	يعرض عدد المقاعد المتاحة ويتيح اختيار المقاعد حسب التوفر.	إ إضافة عرض مباشر لعدد المقاعد المتبقية وتحديثها في الوقت الفعلي
حجز متعدد التذاكر	حجز تذكرة واحدة في كل عملية.	دعم حجز أكثر من تذكرة في نفس الطلب لتسهيل حجوزات العائلات والمجموعات
الدفع	محفظة Pay@Bus، بطاقات ائتمان في بعض الأسواق Touch 'n Go	دمج كامل مع بوابات الدفع المحلية، والتحويلات البنكية، وغيرها
التركيز	باصات + خدمات أخرى (قريباً قطارات وسيارات أجرة)	تطبيق متخصص في الباصات فقط لضمان تجربة متخصصة وأكثر استقرارا وبهد بالمستقبل لإضافة النقل الجوي
التتبع والإشعارات	خدمة GPS (Track My Bus) لتتبع الباصات وإرسال إشعارات بالحالة والموعد المتوقع للوصول	نظام إشعارات بسيط يركز على تأكيدات الحجز وتذكير قبل موعد الرحلة مع دعم لمجموعات الحجز
شراكات وتقنيات إضافية	شراكات مع شركات تأمين وبطاقات ذكية لتجربة محسّنة Google Mapsو	تخطيط للتعاون مع شركات محلية للتأمين لدمج API ووسائل نقل مكملة، مع واجهة خدمات خارجية مستقبلية

الفرق بين تطبيقنا وتطبيقRedBus

1.الحجز الجماعي لعدة ركاب دفعة واحدة

تطبيقنا: يتيح للمستخدم إمكانية حجز مقاعد متعددة لعدة ركاب في نفس العملية، مع إدخال بيانات كل راكب (الاسم، رقم الجواز، الصورة...إلخ).

RedBus:لا يدعم الحجز الجماعي المتكامل، ويُطلب من المستخدم حجز كل تذكرة بشكل منفصل، مما يزيد من الجهد والوقت خصوصًا للعائلات أو المجموعات

2.كود خصم مخصص (بعد كل 5 حجوزات)

تطبيقنا: يكافئ المستخدم النشيط بإنشاء كود خصم تلقائي يظهر بعد كل خمس حجوزات ناجحة، ويمكن استخدامه لتخفيض قيمة الحجز.

RedBus:لا يوفر نظام مكافآت شخصي بهذا الشكل، ولا توجد خاصية لإصدار أكواد خصم تلقائية بناءً على عدد الحجوزات

3.إشعارات ذكية ومتعددة قبل موعد الرحلة

تطبيقنا: يُرسل إشعارات تلقائية لتذكير العميل باقتراب موعد الرحلة (قبل يوم، 5 ساعات، 3 ساعات، وساعة واحدة) لتفادي التأخير أو النسيان.

RedBus:يفتقر لنظام إشعارات متتالية متطور، وقد يكتفي بتنبيه واحد فقط، ما يزيد من احتمالية تفويت الرحلة

4.عرض التذكرة مع باركود ذكي(QT)

تطبيقنا: عند استعراض التذكرة، يظهر باركود فريد (QT) يشمل بعض تفاصيل الرحلة (الانطلاق من، الانطلاق إلى، اسم الركاب...) ويمكن استخدامه في التحقق السريع.

RedBus: رغم إتاحته لعرض التذاكر، إلا أنه لا يوفر باركود مخصص وفريد على هذا المستوى من التفاصيل والتحقق

خلاصة المقارنة

RedBus	تطبيقنا	الميزة
غير مدعومة	مدعومة	**حجز عدة ركاب دفعة واحدة**
غير متوفر	متوفر	**كود خصم تلقائي بعد 5 حجوزات**
غير متوفرة	متوفرة	**إشعارات متتالية قبل الرحلة**
غير متوفرة	متوفرة	**تذكرة تحتوي على باركود ذكي (QT)**

الفصل الثالث

تحليل النظام

(Analyzing the System)

متطلبات التطبيق :

أولاً :المتطلبات الوظيفية (Functional Requirements)

1. الواجهات التعريفية (Onboarding Screens)

-عند فتح التطبيق لأول مرة فقط، يتم عرض 4واجهات تعريفية بشكل تسلسلي.

-لكل واجهة خياران:

- "التالي /تأكيد :" للانتقال للواجهة التالية.
- تخطي :"لتخطي كل الواجهات والانتقال مباشرة إلى الصفحة الرئيسية.

-لا تظهر الواجهات مرة أخرى بعد أول تشغيل للتطبيق)يُحفظ ذلك باستخدام . local storage

2. الصفحة الرئيسية (Home Screen)

حقول البحث:

-مدينة الانطلاق :عند النقر، تظهر نافذة Show Modalبها قائمة المدن أو خيار البحث.

-مدينة الوصول :نفس السلوك أعلاه.

-يمكن اختيار مدينة واحدة أو المدينتين معًا.

تاريخ الرحلة:

-يمكن إدخاله باستخدام .Date Picker

-إذا لم يتم إدخاله، تُعرض رحلات عشوائية من قاعدة البيانات.

نوع الرحلة:

-يمكن اختيار نوع الرحلة(VIP، عادية، اقتصادية)

3. عرض النتائج (نتائج الفلترة)

-تظهر الرحلات المطابقة للشروط.

-إذا لم توجد رحلات، تظهر رسالة" :لا توجد رحلات متوفرة حالياً."

4. اختيار شركة النقل

- تعرض شركات النقل على شكل قوالب أسمائها مع التفاصيل.

- عند اختيار شركة معينة، ينتقل المستخدم إلى صفحة التفاصيل مع إدخال البيانات .

5. صفحة تفاصيل الرحلة والحجز

بيانات المسافر:

-الاسم الكامل (حقل نصي)

-رقم الجواز (نصي)

-رقم الهاتف (نصي)

-رفع صورة وثيقة – بطاقة شخصية أو جواز سفر-، مع دعم الكاميرا أو اختيار من الجهاز.

عدد الركاب:

-يمكن للمستخدم إضافة أو إزالة ركاب حسب عدد المقاعد المتوفرة.

-يتم تكرار النموذج لكل راكب إضافي.

عند اختيار شركة معينة، ينتقل المستخدم إلى صفحة الدفع.

6. الدفع والتأكيد:

بعد تحديد المستخدم نوع الشركة التي يريد الدفع عن طريقها

-يدخل المستخدم معلومات الدفع (تُحدد لاحقًا حسب نوع الدفع)

-عند نجاح العملية:

- عرض رسالة "تم الحجز بنجاح."
- إرسال إشعار فوري للمستخدم لتأكيد الحجز.

7. عرض التذكرة بعد الشراء:

-يمكن للمستخدم بعد شراء التذكرة أن يعرضها ضمن صفحة تفاصيل التذكرة.

-تحتوي التفاصيل على:

- اسم الراكب.
- بيانات التذكرة.
- التاريخ والساعة.
- جميع المعلومات المرتبطة بالحجز.

-يمكن الوصول إلى هذه الصفحة سواءً تم الحجز بحساب أو بدونه.

8. الحجز بدون تسجيل الدخول +نظام الباركود:

-يسمح النظام للمستخدم بالحجز بدون إنشاء حساب.

-عند تسجيل الدخول لاحقًا، يتم ربط التذاكر السابقة بالمستخدم عبر رقم الجواز أو الهاتف.

-في حال حجز المستخدم 5تذاكر، يتم منحه باركود خصم خاص يظهر له تلقائيًا في رسالة.

-عند الحجز الجديد، يظهر حقل إدخال كود الخصم، حيث يمكنه إدخال الباركود إذا كان متوفراً.

ثانيًا :بناء النظام

1. الواجهة الأمامية (Front-end)

-مبنية باستخدام .Flutter (Dart)

-مسؤولة عن:

- عرض الشاشات.
- استقبال المدخلات.
- الاتصال بالـ .API

-تعتمد على:

showModalBottomSheet - لاختيار المدن.

SharedPreferences - لتخزين الحالة.

- مكتبات مثل .http

2. الواجهة الخلفية (Back-end)

-مبنية باستخدام .Django + Django REST Framework

-مسؤولة عن:

- إدارة الرحلات والمدن.
- فلترة البيانات.
- حفظ بيانات الحجز والمرفقات.
- إدارة المقاعد.
- إرسال الإشعارات.

3. قاعدة البيانات (PostgreSQL)

تشمل الجداول التالية:

City: –تخزين أسماء المدن.

TripProvider: –بيانات شركات النقل.

Trip: –تفاصيل الرحلات.

Passenger: –معلومات الركاب.

Booking: –بيانات الحجز.

Notification: –إشعارات الحجز أو الرحلة.

DiscountCode: –رموز الخصم وتاريخ الاستحقاق وعدد التذاكر.

4. الاتصال بين الطبقات

–باستخدام API–Fraced Frameworkالمبني على .Django REST

–يدعم:

- إرسال واستقبال بيانات .JSON
- رفع الصور بصيغة .Multipart
- الردود بتنسيق موحّد لتأكيد الحجز أو عرض الخطأ.

ثالثًا :العيوب المحتملة (Challenges)

-
- لا يتم حفظ حالة الحجز إذا خرج المستخدم قبل الإرسال (يعيد تعبئة البيانات من جديد)
- الحل : استخدام Local Storageلحفظ الحالة مؤقتاً.
- مشاكل رفع الصور في الإنترنت البطيء(تؤثر على تجربة المستخدم)
- الحل : ضغط الصور أو خفض الجودة قبل الإرسال .
- احتمال تعارض حجز المقاعد (أكثر من مستخدم قد يحجز نفس المقعد)
- الحل : التحقق من توفر المقاعد على الخادم قبل التأكيد النهائي .
- فلترة غير دقيقة عند إدخال جزئي للبيانات (المستخدم لا يحصل على نتائج متوقعة)

الحل : تحسين منطق البحث ليشمل الفلاتر الجزئية .

المتطلبات الفنية والتشغيلية والاقتصادية لمشروع حجز التذاكر للنقل البري

لقد تم تنفيذ هذا المشروع باستخدام تقنيات حديثة، حيث تم تطوير تطبيق الحجز باستخدام لغة Flutter Dartليعمل على مختلف منصات الهواتف الذكية، كما تم بناء واجهة الخادم الخلفي (Backend) باستخدام لغة Python وإطار العملDjango ، وتم استخدام قاعدة بيانات PostgreSQL لتخزين البيانات. كما تم الاعتماد على REST API لربط الواجهة الأمامية بالخلفية لضمان الأداء العالي والتكامل السلس بين المكونات.

فيما يلي تفصيل للمتطلبات الخاصة بالمشروع:

أولاً: المتطلبات الفنية

1. **الهاردوير**
   - خادم افتراضي VPS أو خادم سحابي لتشغيل الواجهة الخلفية وقاعدة البيانات.
   - أجهزة هواتف ذكية تعمل بنظام Android أو iOS لتشغيل التطبيق.
   - جهاز كمبيوتر لإدارة البيانات ومتابعة الحجوزات من قبل المسؤولين.

2. **السوفتوير**

- نظام تشغيل للخادم) مثل.(Linux Ubuntu
- Pythonمع Django لبناء واجهة الخادم.
- PostgreSQLكقاعدة بيانات أساسية.
- Flutter Dartلتطوير تطبيق الهاتف.
- مكتبات إضافية للتعامل مع الصور، API، وإدارة الحالة.
- أدوات اختبار، وجدولة، وحماية البيانات.

ثانياً: المهارات المطلوبة

1. تطوير تطبيقات باستخدام Flutter و.Dart
2. برمجة واجهات خلفية باستخدام Python و.Django
3. تصميم وتطوير واجهات برمجية.RESTful API
4. إدارة قواعد بيانات.PostgreSQL
5. تأمين النظام والتحقق من صحة البيانات.
6. استخدام أدوات إدارة الحالة وربط الواجهات بالخدمات.

ثالثاً: المتطلبات التشغيلية

1. تشغيل الخادم واستمرارية الخدمة على مدار الساعة.
2. مراقبة قاعدة البيانات وصحة البيانات.
3. دعم فني للمستخدمين والتعامل مع الأعطال.
4. إدارة الحجوزات والرحلات والمدخلات من قبل الموظفين.
5. إرسال الإشعارات للمستخدمين حسب مواعيد الرحلات.
6. النسخ الاحتياطي الدوري للبيانات وحمايتها.

رابعاً: المتطلبات الاقتصادية

1. تكاليف استضافة السيرفر السحابي شهرياً.
2. تكاليف تطوير وصيانة التطبيق.
3. تكاليف دعم فني وتشغيلي.
4. تكاليف التسويق الرقمي لجذب المستخدمين.
5. رسوم خدمات الدفع الإلكتروني إن وجدت.
6. تكلفة تخزين الصور والمرفقات على خدمات تخزين سحابية عند الحاجة.

الجدوى الاقتصادية

أولاً :التكاليف التأسيسية

البند	التكلفة بالدولار	التكلفة بالريال اليمني
تطوير النظام (MVP)	$3,000	1,650,000
أجهزة الكمبيوتر عدد 2	$1,500	825,000
جهاز مودم عدد 1	$20	11,000
طابعه عدد 1	$210	115,000
اسم نطاق Domain + SSL	$60	33,000
تصميم واجهات +شعار	$200	110,000
تسويق مبدئي وإعلانات بسيطة	$1000	550,000
الإجمالي التأسيسي	$5,990	3,294,000

ثانيًا :التكاليف التشغيلية الشهرية

البند	التكلفة بالدولار	التكلفة بالريال اليمني
استضافة VPS	$40	22,000
دعم فني وتشغيل	$400	220,000
إنترنت وصيانة	$60	33,000
تسويق شهري بسيط	$100	55,000
الإجمالي الشهري	$600	330,000

ثالثًا :الإيرادات المحتملة(500ريال/تذكرة)

عدد التذاكر المحجوزة	الإيراد الشهري(ريال يمني)	الإيراد السنوي (ريال يمني)
تذكرة 100	6,000,000	72,000,000
تذكرة 1,000	60,000,000	720,000,000
تذكرة 2,000	120,00,000	1,440,000,000

نقطة التعادل :تبدأ من حوالي 660 تذكرة شهريًا 660 ×500 =330,000 ريال شهريًا لتغطية التشغيل.

رابعًا :الربحية السنوية (بعد التشغيل)

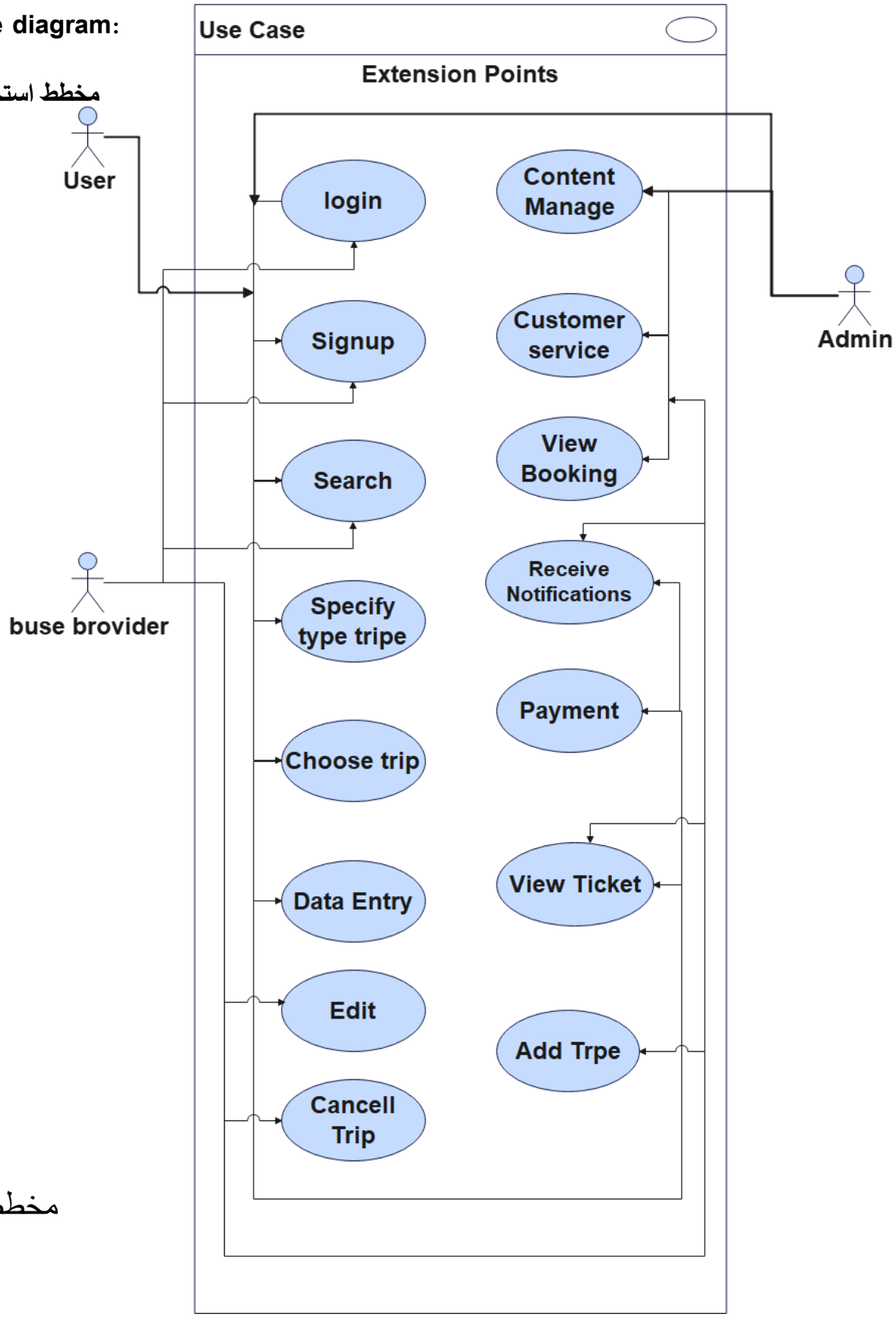
السيناريو	عدد التذاكر/سنة	الإيراد (ريال)	صافي الربح (ريال)
متحفظ	12,000	6,000,000	2,040,000
متوسط	36,000	18,000,000	14,040,000
متفائل	72,000	36,000,000	32,040,000

التكاليف السنوية =330000 ×12 =3,960,000 ريال يمني.

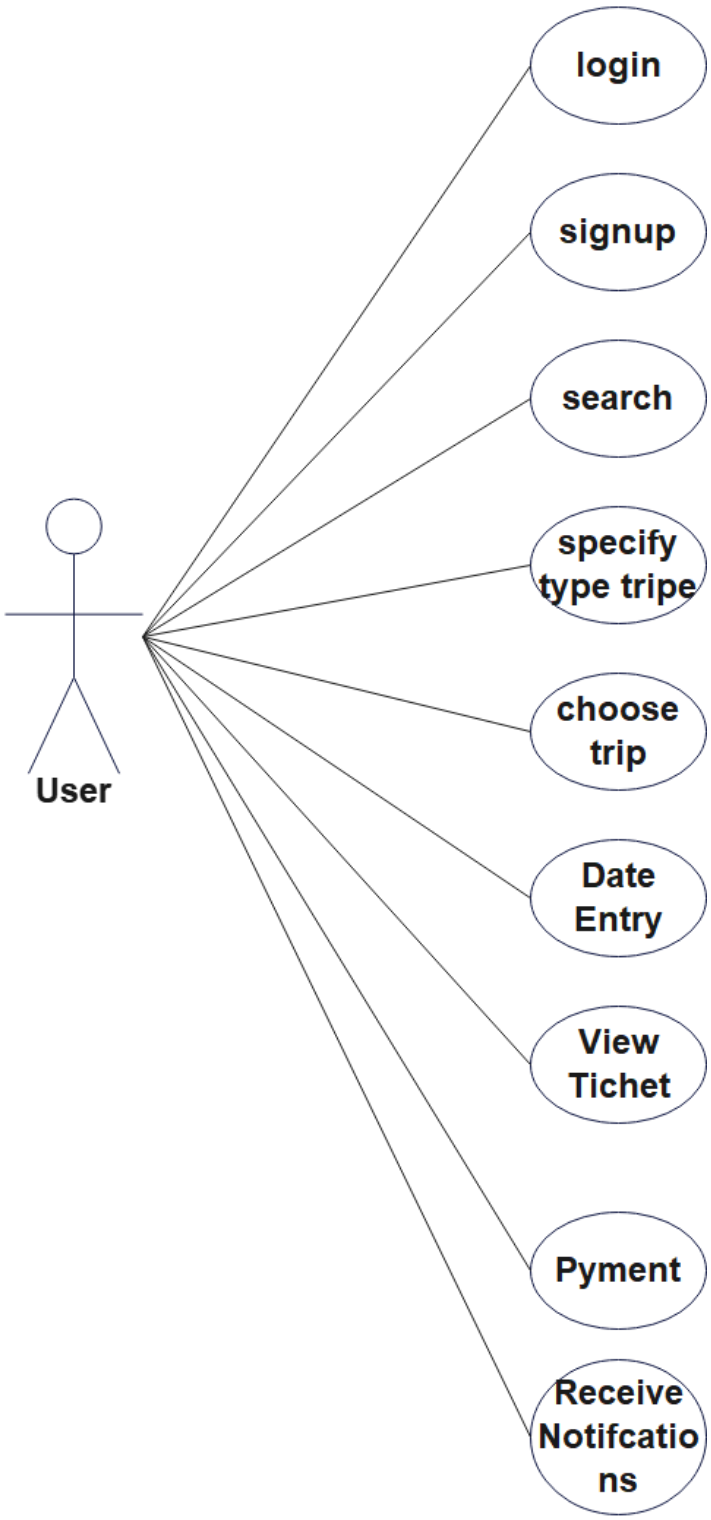
جدول 3.2

Use case diagram:

مخطط استخدام الحالة:

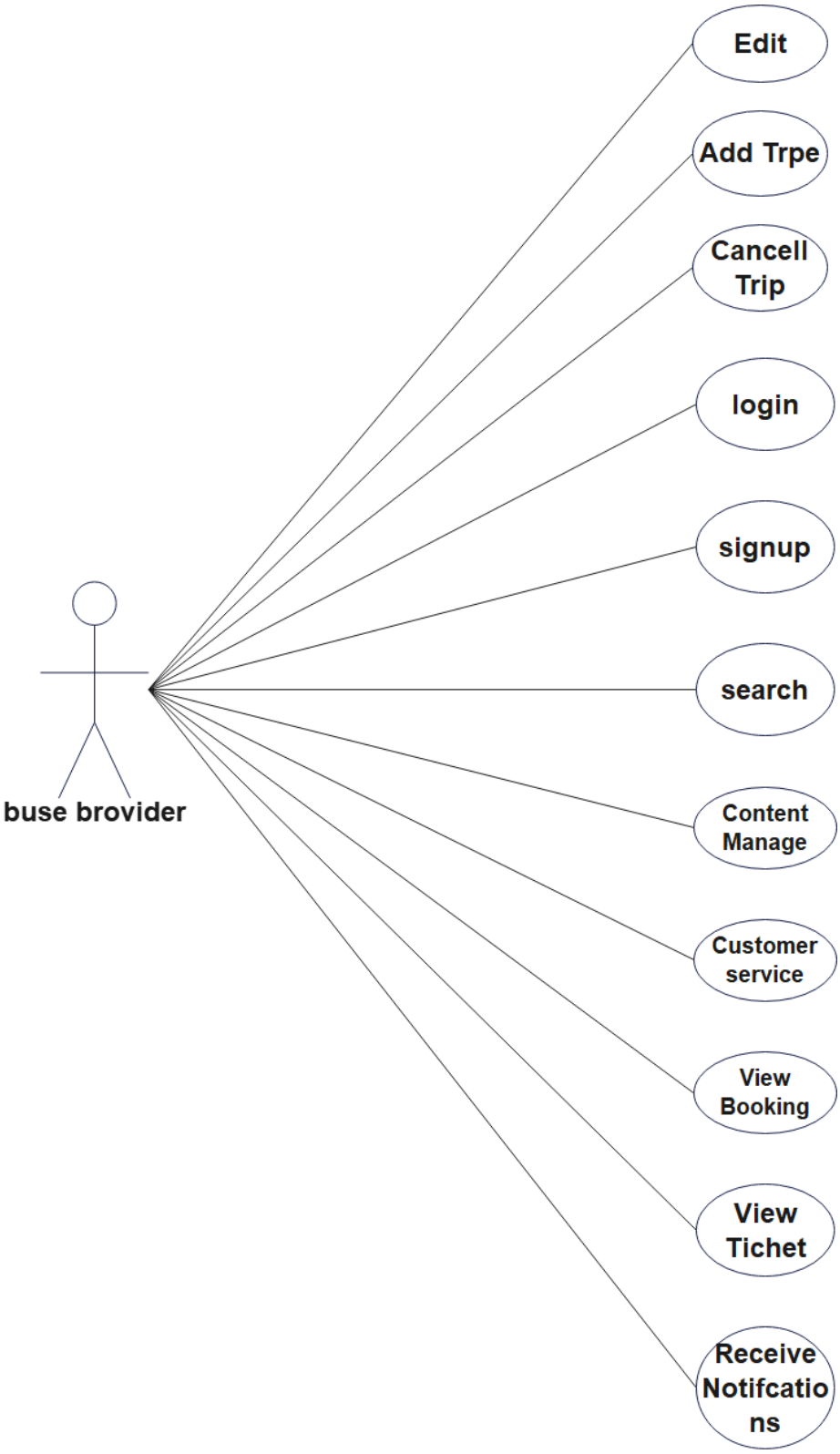


مخطط 3.3



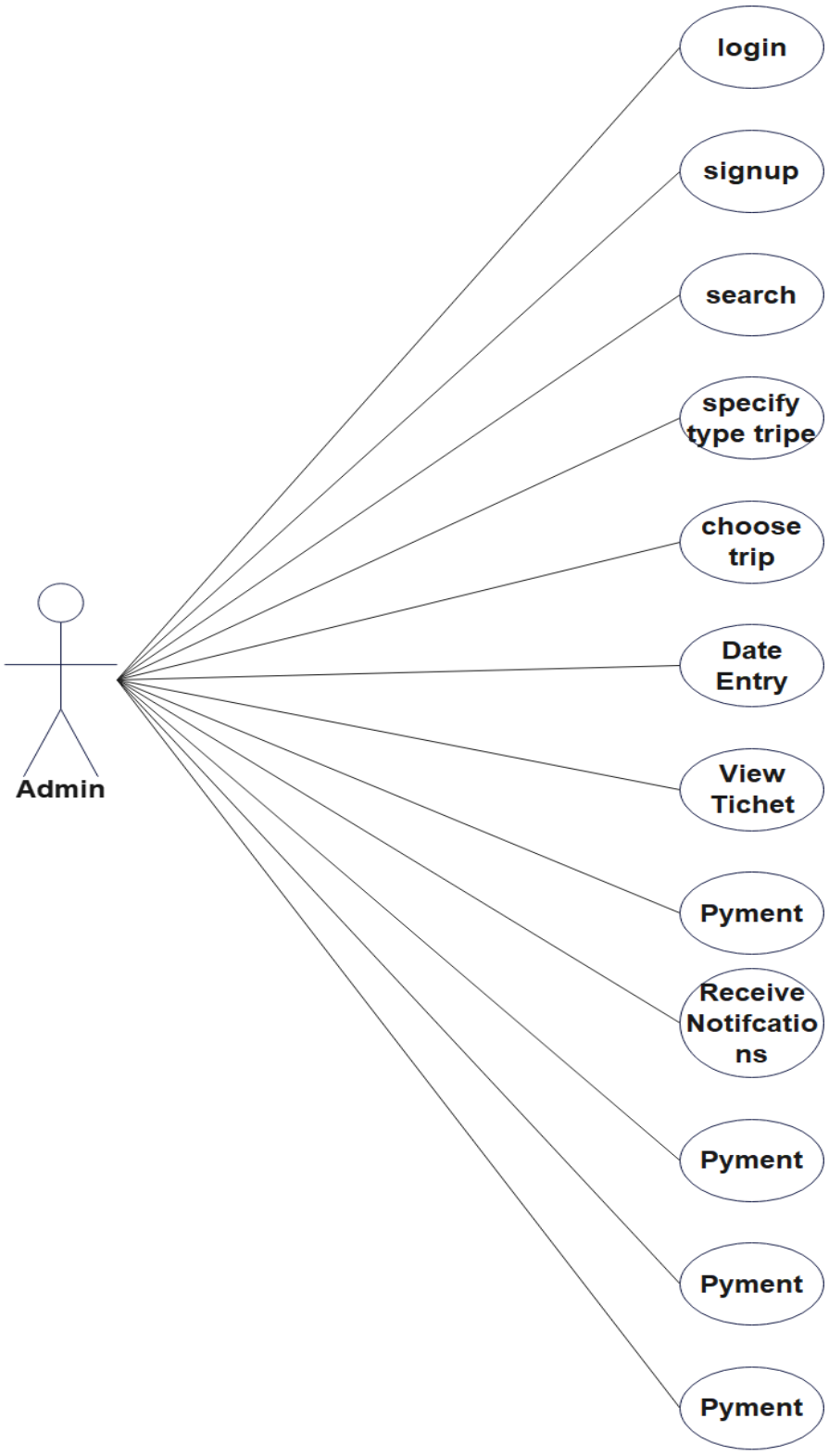
مخطط حالة الاستخدام للمستخدم / المسافر

شكل 3.4



مخطط حالة الاستخدام لمزود الخدمه

شكل 3.5



مخطط حالة الاستخدام للمسئول

شكل 3.6

جدول 3.7

Use Case Table :

1.Use case: Login

البند	التفاصيل
الاسم	**تسجيل الدخول**
الهدف	**تمكين المستخدم او المسؤول من دخول النظام**
الجهة الفاعلة	**المسؤول، المستخدم**
المدخلات	**اسم المستخدم، كلمة مرور**
الخطوات	**ادخال البيانات** **تحقق من صحتها** **السماح بالدخول**
المخرجات	**رسالة نجاح او فشل في الدخول**
الاستثناءات	**ادخال خاطئ او حساب غير موجود**

2.Use case: Signup

البند	التفاصيل
الاسم	**تسجيل حساب جديد**
الهدف	**تمكين المستخدم من انشاء حساب**
الجهة الفاعلة	**المستخدم**
المدخلات	**بيانات المستخدم: اسم المستخدم، كلمة مرور، بريد**
الخطوات	**ادخال البيانات** **تحقق من صحتها** **انشاء حساب**
المخرجات	**تأكيد الانشاء**
الاستثناءات	**بيانات ناقصة او بريد الكتروني مستخدم سابقا**

3.Use case: Search

البند	التفاصيل
الاسم	**بحث**
الهدف	**تمكين المستخدم من البحث عن الرحلات**
الجهة الفاعلة	**المستخدم**
المدخلات	**كلمات مفتاحية، نوع الرحلة، التاريخ**
الخطوات	**ادخال معايير البحث** **استعلام** **عرض نتائج**
المخرجات	**قائمة الرحلات**
الاستثناءات	**لا توجد نتائج**

4.Use case: Specify type trip

البند	التفاصيل
الاسم	**تحديد نوع الرحلة**
الهدف	**تمكين المستخدم من اخيار نوع التذكرة: عادية، VIP**
الجهة الفاعلة	**المستخدم**
المدخلات	**نوع الرحلة**
الخطوات	**عرض أنواع الرحلات** **اختيار نوع الرحلة**
المخرجات	**تأكيد نوع الرحلة المحددة**
الاستثناءات	**عدم تحديد نوع الرحلة او اختيار غير صالح**

5.Use case : Choose trip

البند	التفاصيل
الاسم	**اختيار الرحلة**
الهدف	**تمكين المستخدم من تحديد الرحلة المطلوبة من نتائج البحث**
الجهة الفاعلة	**المستخدم**
المدخلات	**الرحلة المختارة**
الخطوات	**ادخال البيانات** **تحقق من صحة البيانات**
المخرجات	**حفظ البيانات في النظام**
الاستثناءات	**بيانات غير مكتملة أو غير صحيحة**

6.Use case :Content manage

البند	التفاصيل
الاسم	**إدارة المحتوى**
الهدف	**تمكين المسؤول من تعديل وإدارة المحتوى المعروض**
الجهة الفاعلة	**المسؤول**
المدخلات	**محتوى جديد أو معدّل**
الخطوات	**عرض المحتوى الحالي** **تعديل أو إضافة محتوى جديد**
المخرجات	**تحديث المحتوى في النظام**
الاستثناءات	**فشل في الحفظ أو صلاحيات غير كافية**

7.Use case : Data entry

البند	التفاصيل
الاشم	**إدخال البيانات**
الهدف	**إدخال معلومات المستخدم أو تفاصيل الحجز**
الجهة الفاعلة	**المستخدم**
المدخلات	**معلومات شخصية أو تفاصيل الحجز**
الخطوات	**ادخال البيانات** **تحقق من صحة البيانات**
المخرجات	**حفظ البيانات في النظام**
الاستثناءات	**بيانات غير مكتملة أو غير صحيحة**

8.Use case : Customer service

البند	التفاصيل
الاشم	**خدمة العملاء**
الهدف	**التواصل مع العملاء لحل المشكلات أو الاستفسارات**
الجهة الفاعلة	**المسؤول**
المدخلات	**استفسارات العملاء**
الخطوات	**استلام الاستفسار** **الرد أو تصعيد الطلب**
المخرجات	**رد على العميل أو تسجيل شكوى**
الاستثناءات	**عدم وجود رد، مشكلة غير معروفة**

9.Use case: Receive notifications

البند	التفاصيل
الاسم	**استقبال الإشعارات**
الهدف	**إشعار المستخدم بالتحديثات أو التنبيهات**
الجهة الفاعلة	**المستخدم**
المدخلات	**تلقائي من النظام**
الخطوات	**حدوث حدث معين** **إرسال إشعار للمستخدم**
المخرجات	**إشعار يظهر للمستخدم**
الاستثناءات	**لم يتم استقبال الإشعار بسبب عطل أو إعدادات المستخدم**

10.Use case: View Booking

البند	التفاصيل
الاسم	**عرض الحجوزات**
الهدف	**عرض تفاصيل الحجز السابق للمستخدم أو المسؤول**
الجهة الفاعلة	**المسؤول، المستخدم**
المدخلات	**معرف المستخدم أو الحجز**
الخطوات	**إدخال بيانات التعريف** **استرجاع البيانات** **عرض التفاصيل**
المخرجات	**تفاصيل الحجز**
الاستثناءات	**لا توجد حجوزات، خطأ في المعرف**

11.Use case : Payment

البند	التفاصيل
الاسم	**الدفع**
الهدف	**إتمام عملية الدفع**
الجهة الفاعلة	**المستخدم**
المدخلات	**بيانات الدفع (بطاقة، محفظة إلكترونية)**
الخطوات	**إدخال بيانات الدفع** **التحقق** **إتمام الدفع**
المخرجات	**إيصال بالدفع وتأكيد الحجز**
الاستثناءات	**فشل الدفع او بطاقة غير صالحة**

12.Use case : View Ticket

البند	التفاصيل
الاسم	**عرض التذكرة**
الهدف	**تمكين المستخدم من رؤية تفاصيل التذكرة بعد الدفع**
الجهة الفاعلة	**المستخدم**
المدخلات	**معرف الحجز أو المستخدم**
الخطوات	**طلب عرض التذكرة** **استرجاع التذكرة** **عرض التذكرة**
المخرجات	**تفاصيل التذكرة**
الاستثناءات	**لا توجد تذكرة، أو فشل في التحميل**

(User)جدول: المستخدم

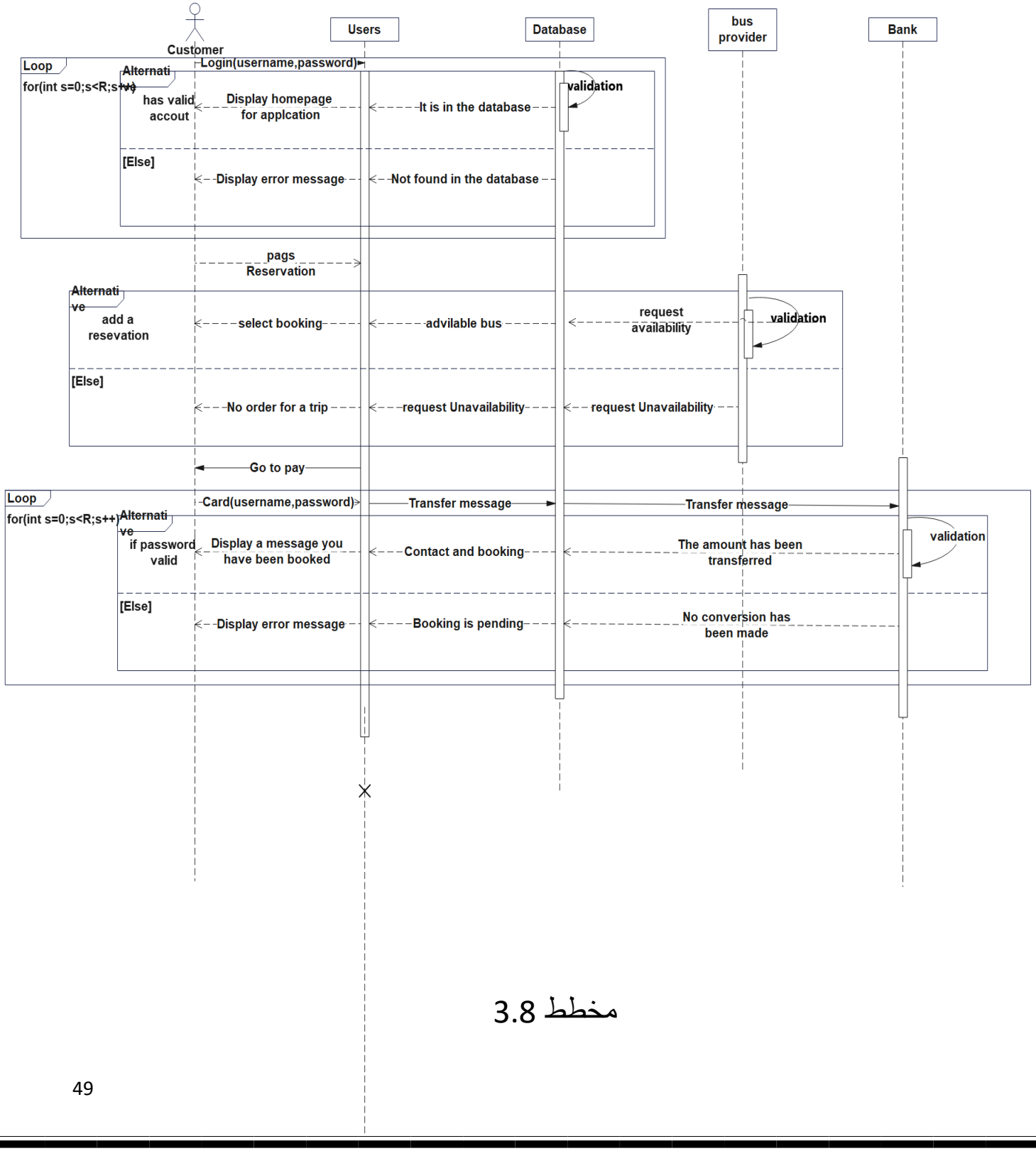
الوظيفة	الوصف
Login	**تسجيل الدخول إلى التطبيق**
Signup	**إنشاء حساب مستخدم جديد**
Search	**البحث عن الرحلات**
Specify Type Trip	**تحديد نوع الرحلة**
Choose Trip	**اختيار الرحلة من النتائج**
Data Entry	**إدخال البيانات الخاصة بالحجز**
Receive Notifications	**استلام إشعارات وتنبيهات من النظام**
Payment	**دفع تكلفة التذكرة**
View Ticket	**عرض تفاصيل التذكرة**
View Booking	**مشاهدة تفاصيل الحجوزات السابقة**

جدول: المسؤول(Admin)

الوظيفة	الوصف
Login	**تسجيل الدخول إلى التطبيق**
Signup	**إنشاء حساب مستخدم جديد**
Search	**البحث عن الرحلات**
Specify Type Trip	**تحديد نوع الرحلة**
Choose Trip	**اختيار الرحلة من النتائج**
Data Entry	**إدخال البيانات الخاصة بالحجز**
Receive Notifications	**استلام إشعارات وتنبيهات من النظام**
Payment	**دفع تكلفة التذكرة**
View Ticket	**عرض تفاصيل التذكرة**
View Booking	**مشاهدة تفاصيل الحجوزات السابقة**
Content Manage	**إدارة وتعديل محتوى التطبيق (رحلات، عروض، إلخ**
Customer Service	**الرد على استفسارات وشكاوى المستخدمين**
View Booking	**عرض تفاصيل الحجوزات لجميع المستخدمين**

Sequence Diagram:

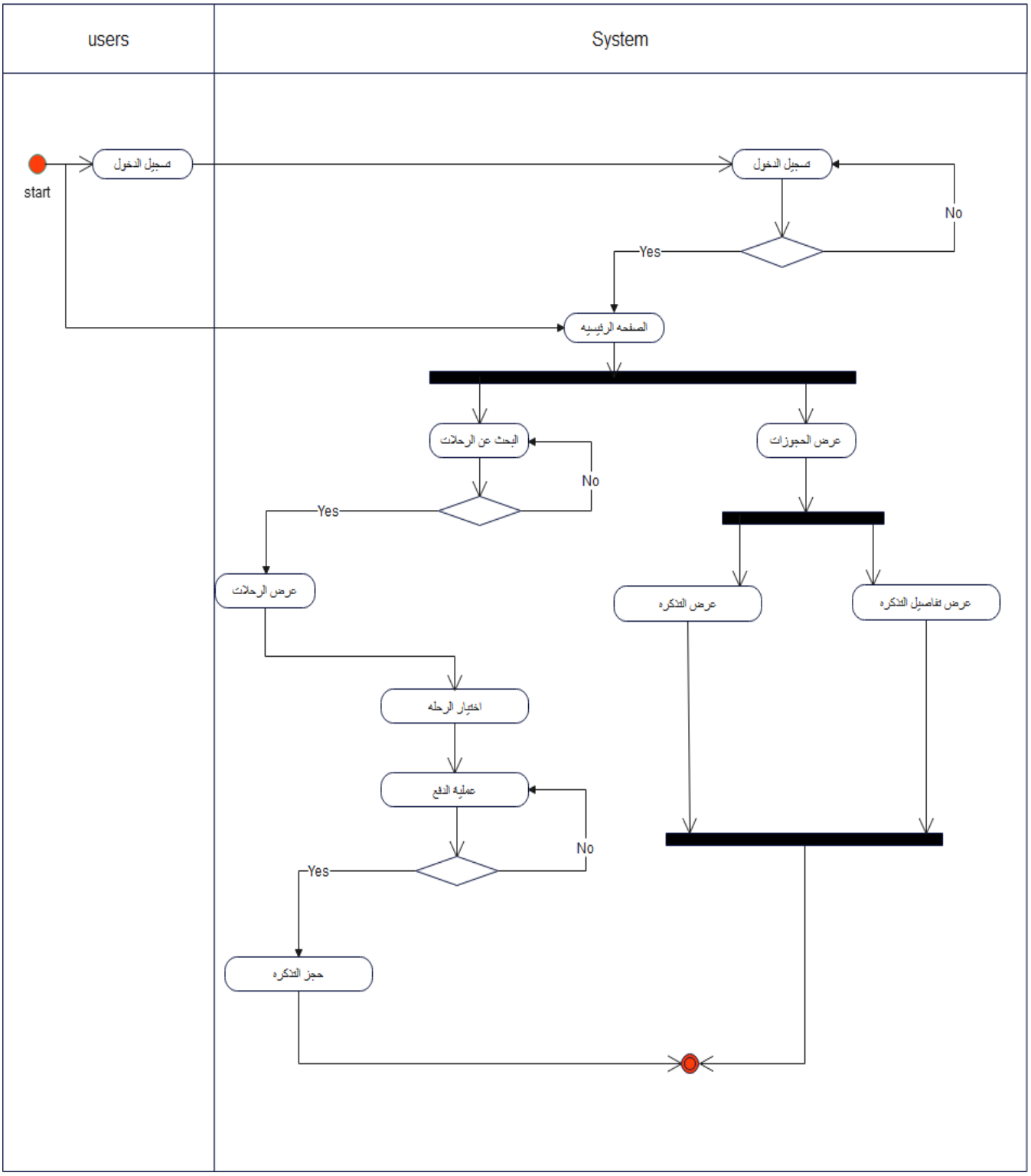
مخطط التسلسل:



مخطط 3.8

activity diagram:

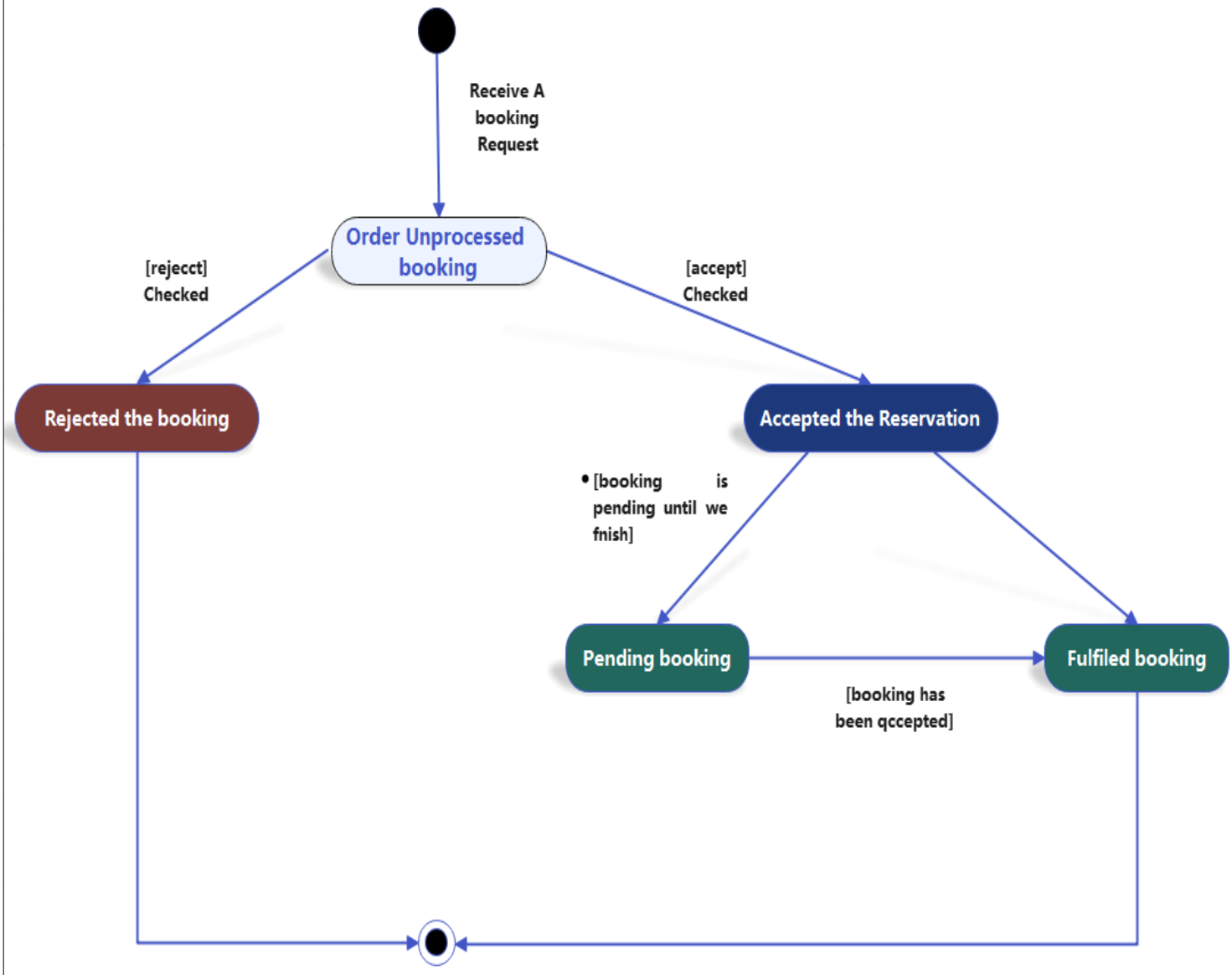
مخطط النشاط:



مخطط 3.9

Flow char:

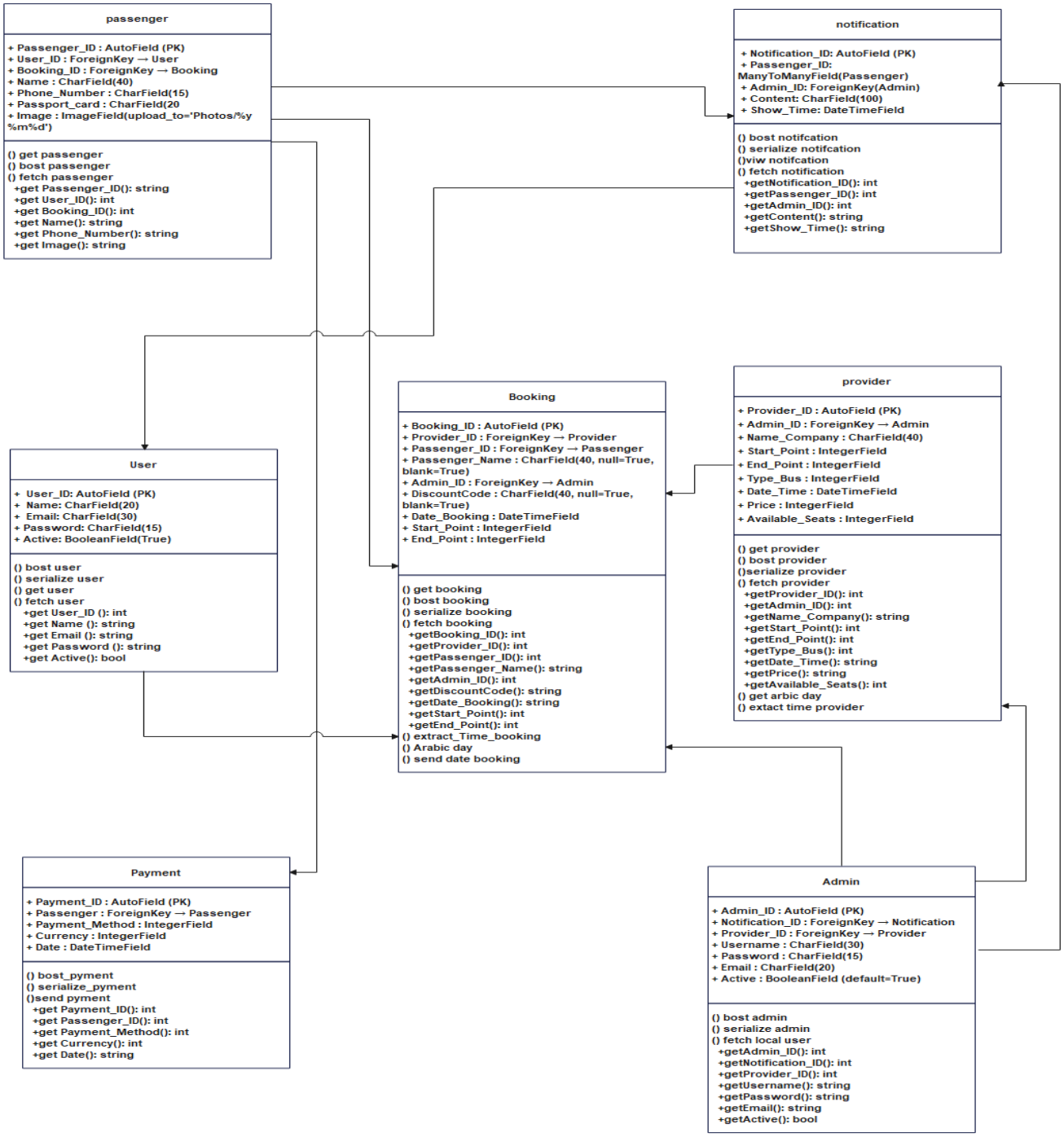
مخطط انسياب



شكل 3.10

class diagram:

مخطط الفئات

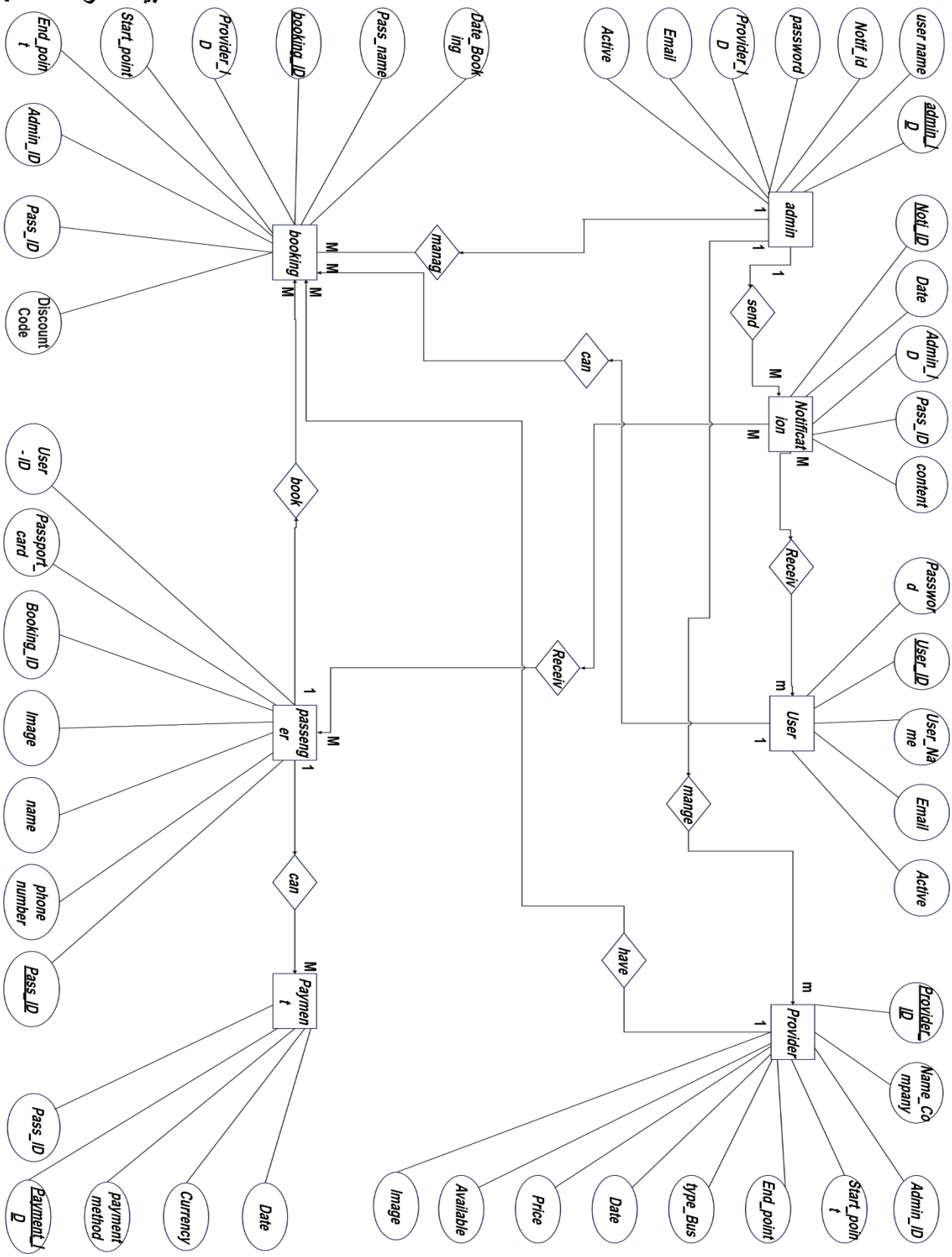


مخطط 3.11

ERD:

مخطط 3.12

مخطط البيانات والعلاقات:



الفصل الرابع

تصميم النظام

(System design)

data dictionary:

قاموس البيانات:

جدول 4.1

passenger				
Data item	datatype	size	Constraint type	Description
Pass_id	int	8	primary key	Unique identifier for a passenger
User_ID	int	8	ForeignKey	ForeignKey for User
Booking_ID	int	8	ForeignKey	ForeignKey for Booking
Name	nvarchar	25	not null	passenger name
Email	nvarchar	30	Unique not null	passenger email address
Passport_card	int	20	not null	passenger passport
phoneNumber	nvarchar	17	not null	Passengerphone number
Image passport	string	20	not null	Image passport for passenger

Admin				
Data item	datatype	size	Constraint type	Description
Admin_ID	int	8	primary key	Unique identifier for a admin
Notif_ID	int	8	foreing key	foreing key for notification
Provider_ID	int	8	foreing key	foreing key for provider
User_name	string	30	not null	admin user's name
Password	string	15	Unique not null	password for the admin's account
Email	string	20	not null	Email for Admin
Active	Boolean	default	not null	Account Status

booking				
Data item	datatype	size	Constraint type	Description
booking_id	int	7	primary key	Unique identifier for a booking
provider_id	int	8	foreing key	foreing key for provider
Pass_ID	Int	8	foreing key	foreing key for passenger
Admin_ID	int	8	foreing key	foreing key for Admin
Booking-Date	Date	12	not null	Date when the booking was made
endPoint	int	2	not null	travel destination
startPoint	int	2	not null	the start of the travel point
Pass_name	string	40	not null	Passengers name
DiscountCode	int	string	40	DiscountCode for passenger

Provider				
Data item	datatype	size	Constraint type	Description
Provider_ID	int	8	primary key	Unique identifier for a provider
Admin_ID	int	8	foreing key	dentifier for the related Admin
Name_Company	string	40	not null	Name_Company
Start_Point	int	2	not null	travel destination
End_Point	int	17	not null	type the roure
Type_Bus	int	2	not null	the start of the travel point
Date_Time	Date	25	not null	Servics provider name
Price	int	8	not null	Price the booking
Available_Seats	int	3	not null	Available_Seats in the bus

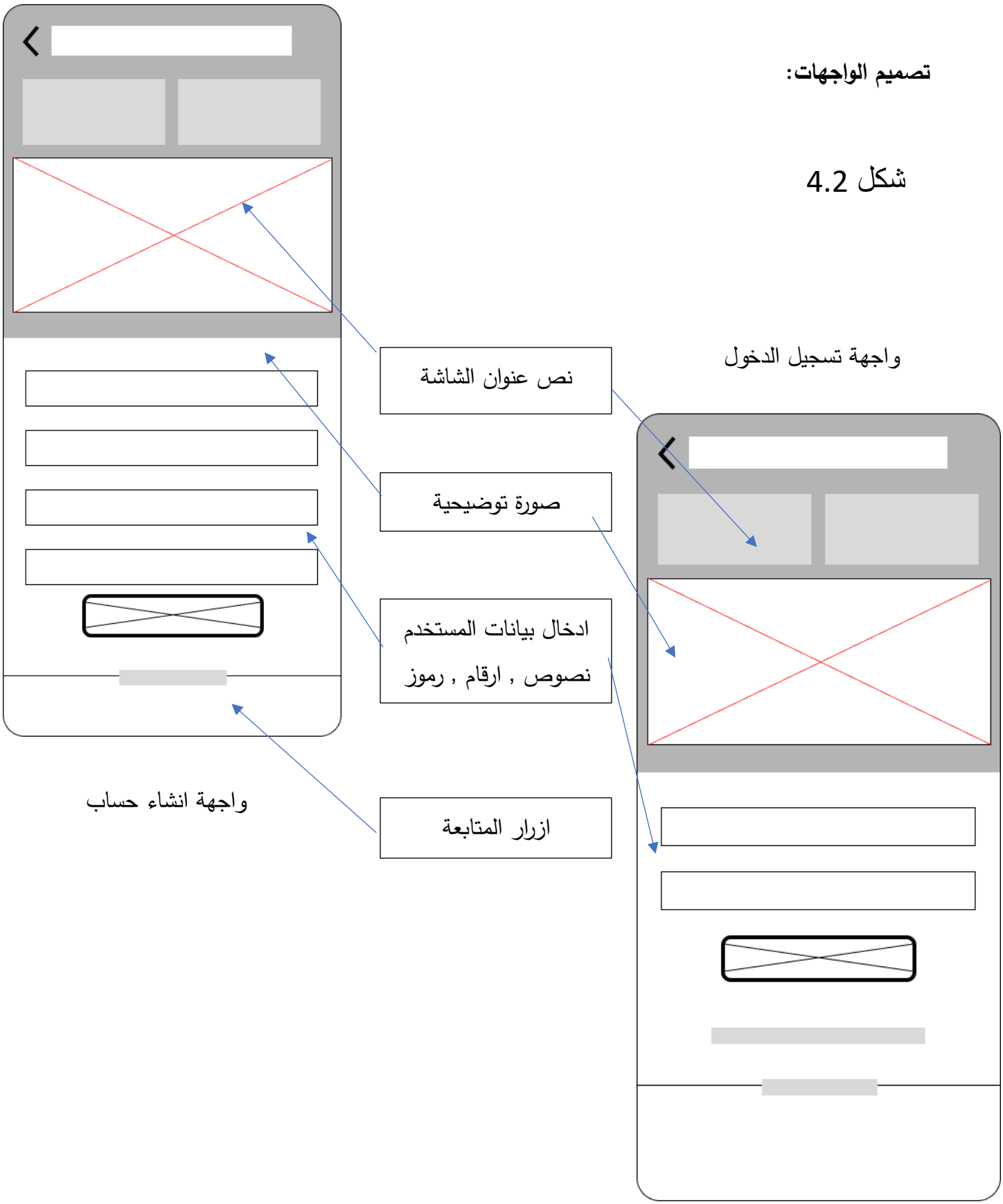
notification				
Data item	datatype	size	Constraint type	Description
notificationID	int	8	primary key	Unique identifier for a notification
Pass_ID	Int	8	foreing key	Identifier for the passenger to whom the notification
Userid	int	8	foreing key	Identifier for the user to whom the notification
content	nvarchar	20	not null	Content of the notification
Notif_Date	Date	12	not null	date of notification

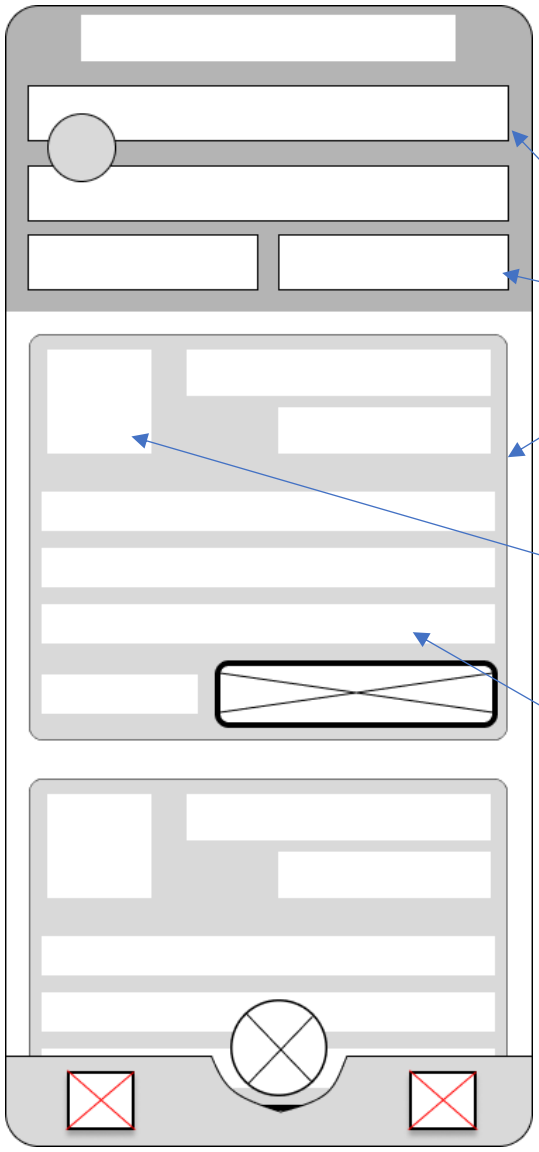
user				
Data item	datatype	size	Constraint type	Description
User_ID	int	8	primary key	Unique identifier for a notification
Name	nvarchar	25	foreing key	Identifier for the user to whom the notification
password	int	20	not null	Account owner password
Email	String	30	not null	User email address
Active	Boolean	default	Not null	Account Status

Payment				
Data item	datatype	size	Constraint type	Description
payment_id	int	8	primary key	Unique identifier for a payment
Pass_id	int	8	foreing key	Identifier for the user to whom the payment
Payment_method	Int	2	not null	payment method
Currency	int	2	not null	currency the payment
payment_Date	Date	12	not null	Date of payment

تصميم الواجهات:

شكل 4.2





تحديد الوجه (من- الى)

تحديد التاريخ

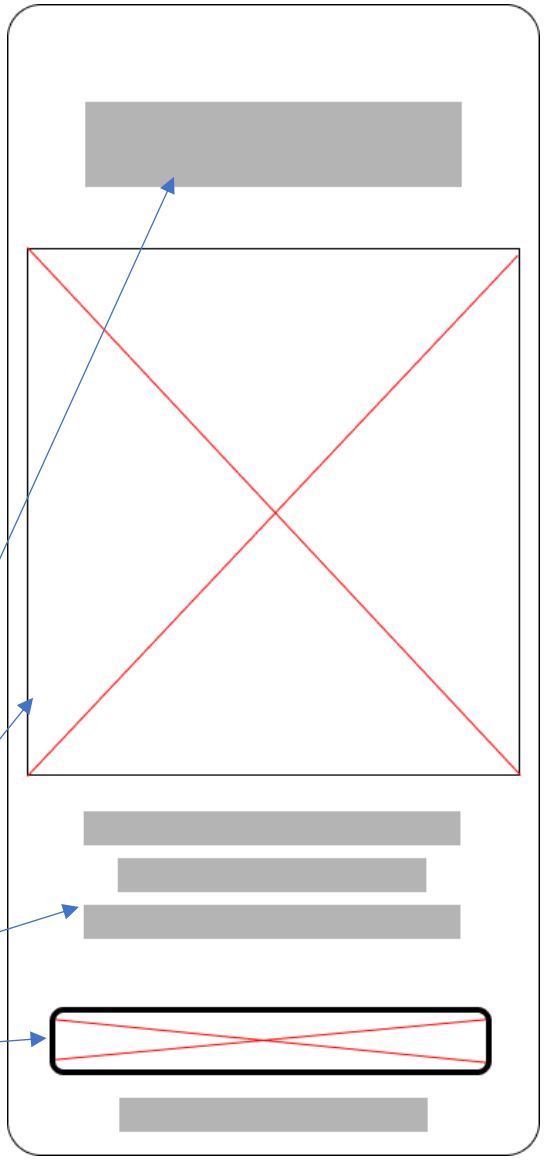
بطاقة الرحلة

شعار الشركة

بيانات الرحلة

الواجهة الرئيسة

شاشة الترحيب

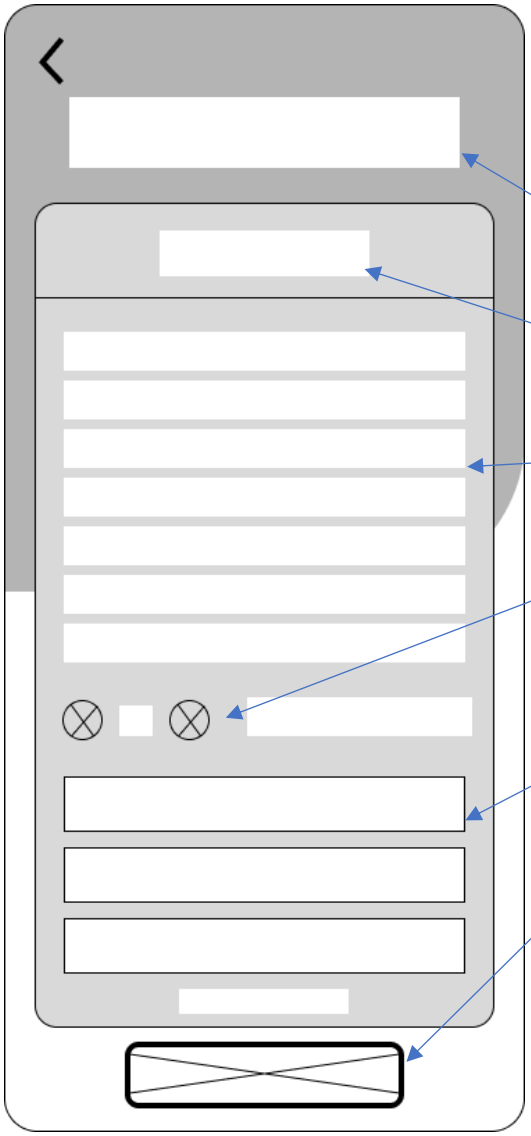


عنوان

صورة توضيحية

وصف بعض الميزات

التالي , تخطي



اسم الشركة او المكتب

عتوان

المعلومات

تحديد العدد

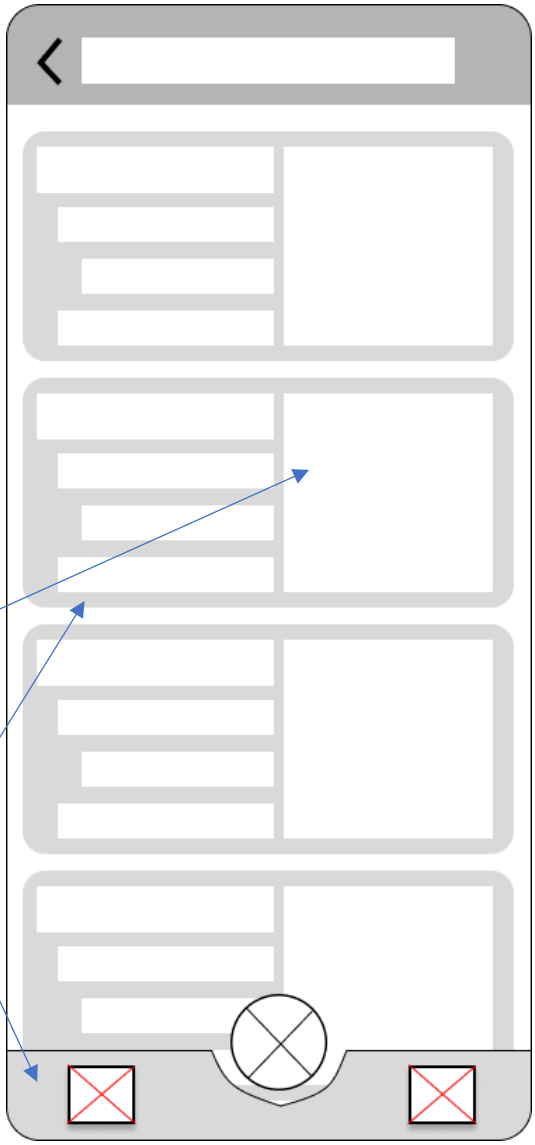
بيانات التذكرة

يدخلها العميل

زر تأكيد الحجز

واجهة تفاصيل وتأكيد الحجز

واجهة الحجوزات السابقة



QR Code

بيانات الرحلة

بيانات الرحلة

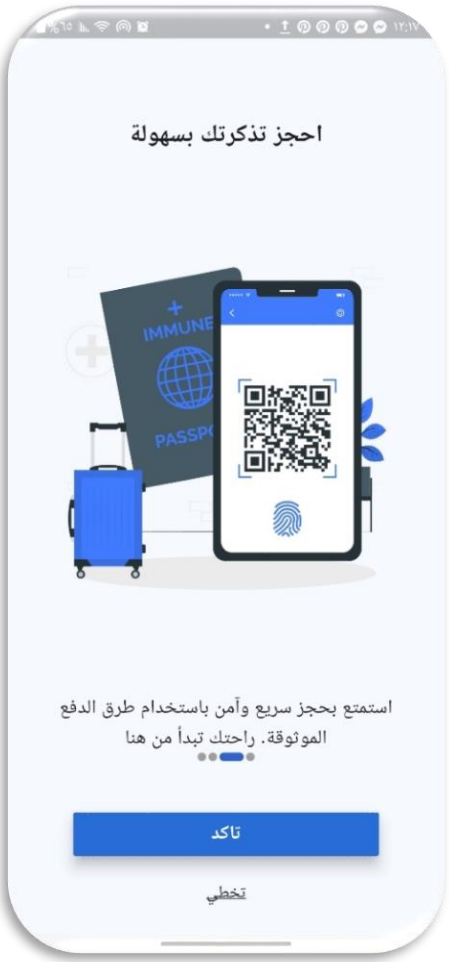
التنقل بين الواجهات

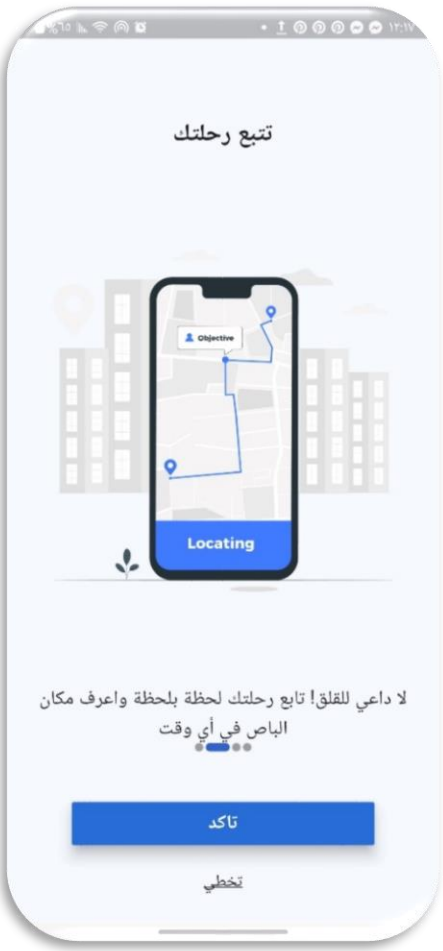
الفصل الخامس

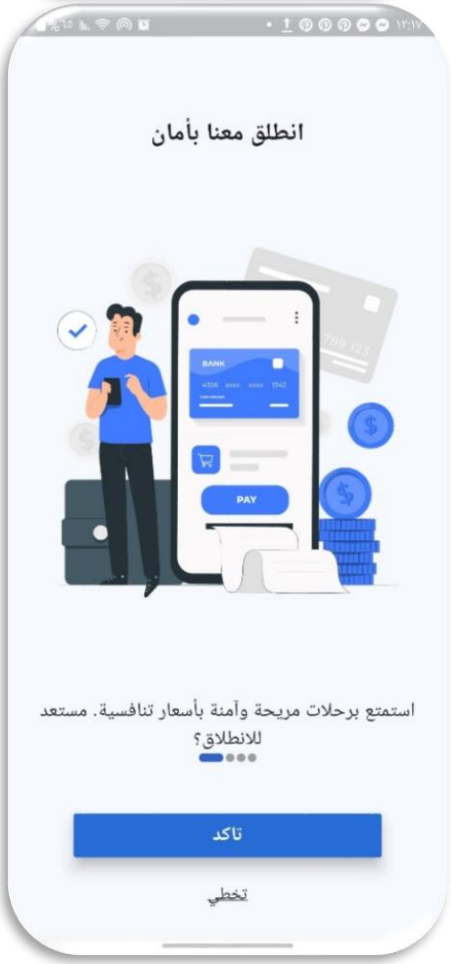
تنفيذ النظام

(System implementation)

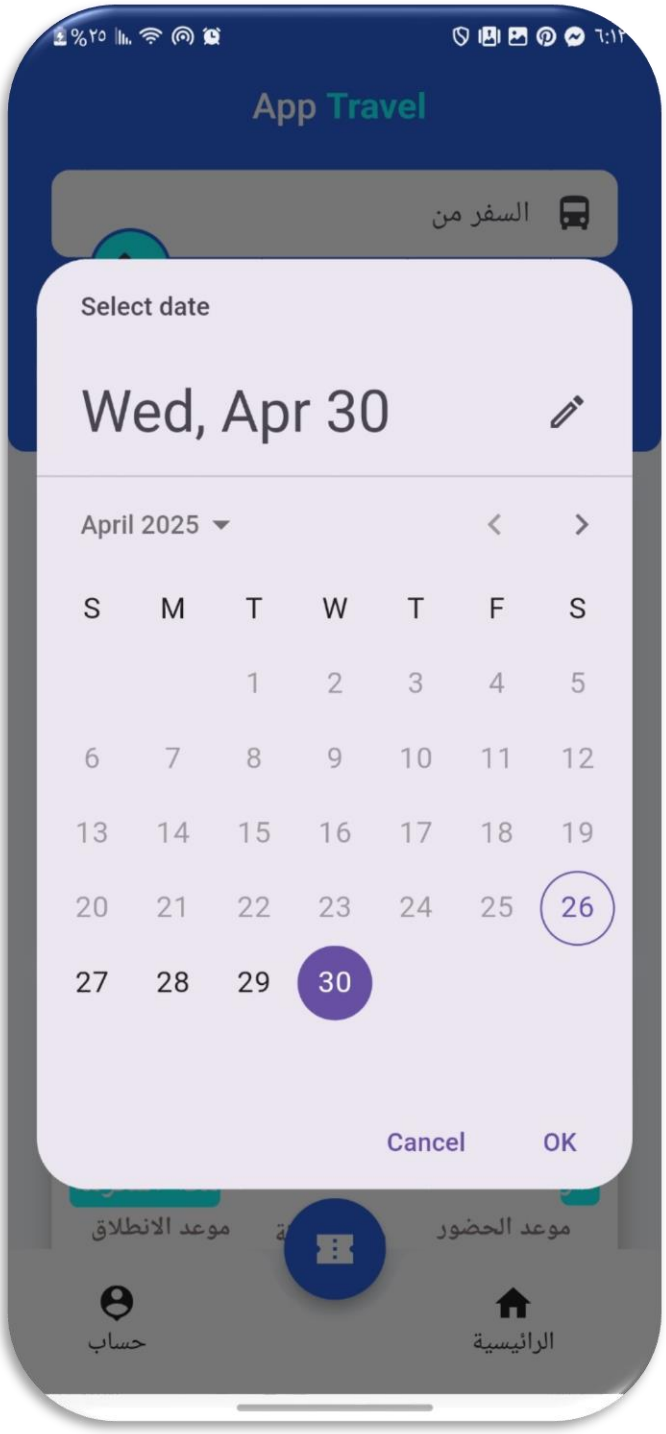
الواجهات:



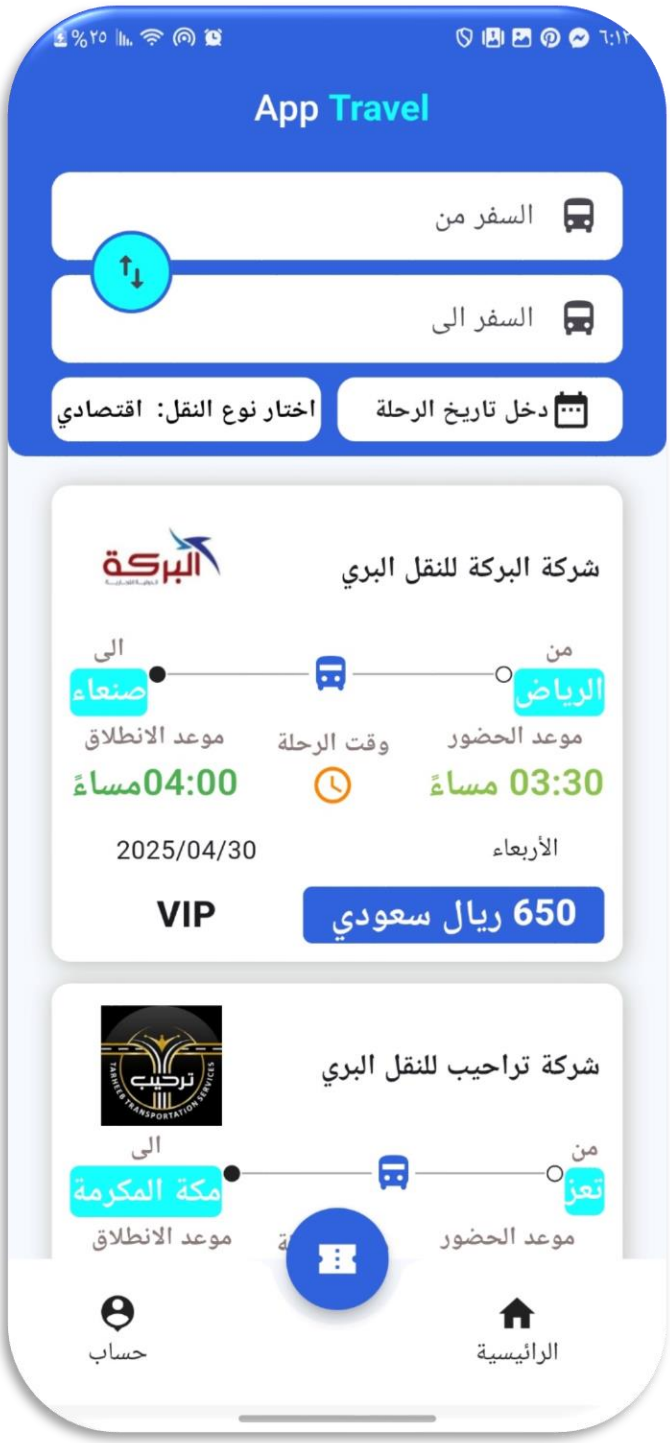




الشكل 5.1

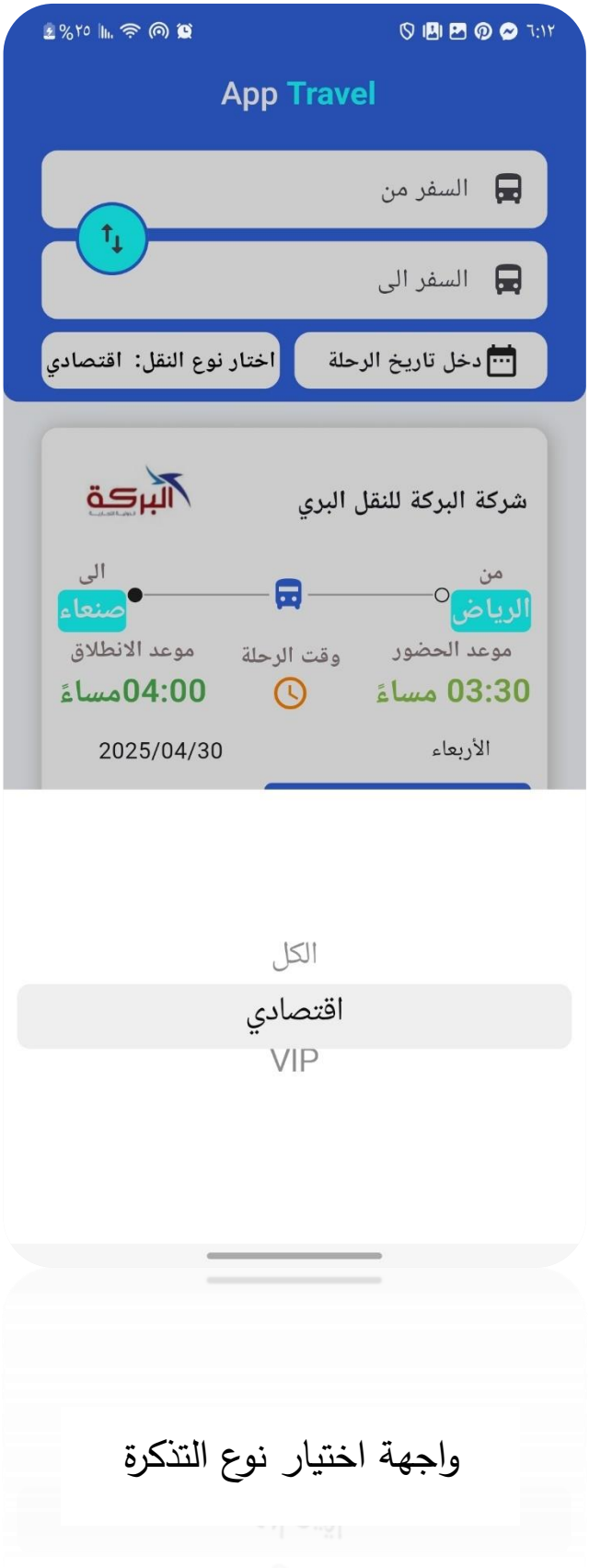


واجهة تحديد التاريخ



الواجهة الرئيسية

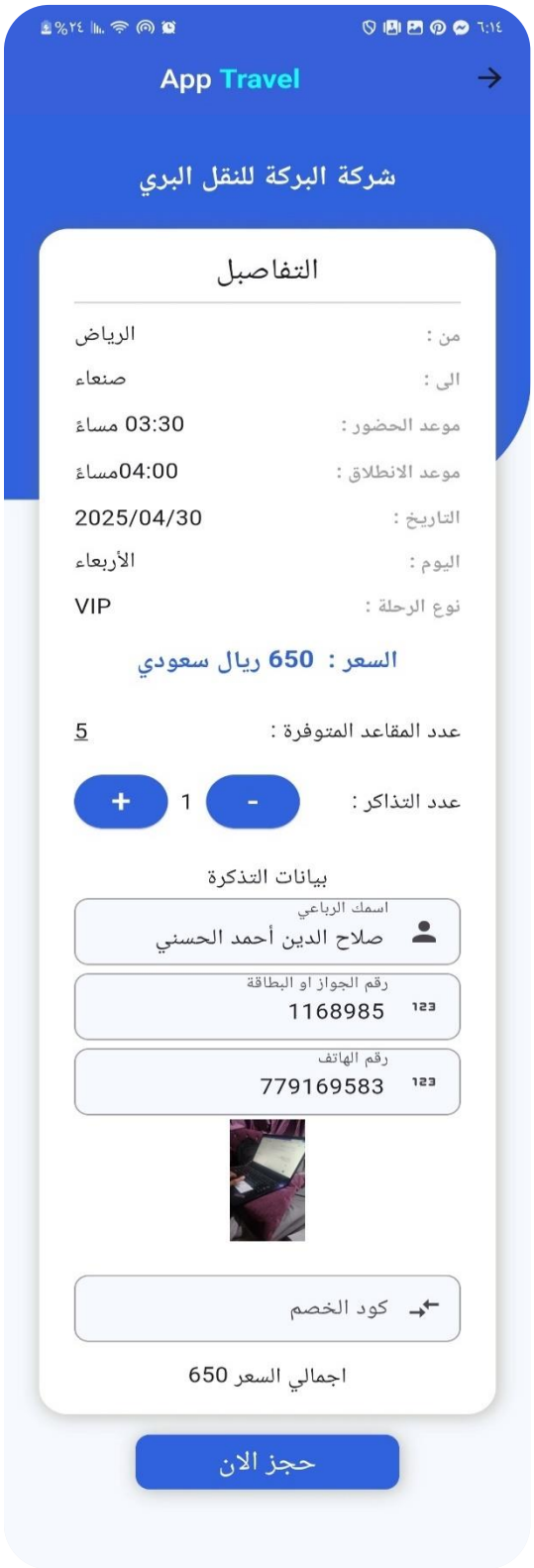
واجهة اختيار الوجهة



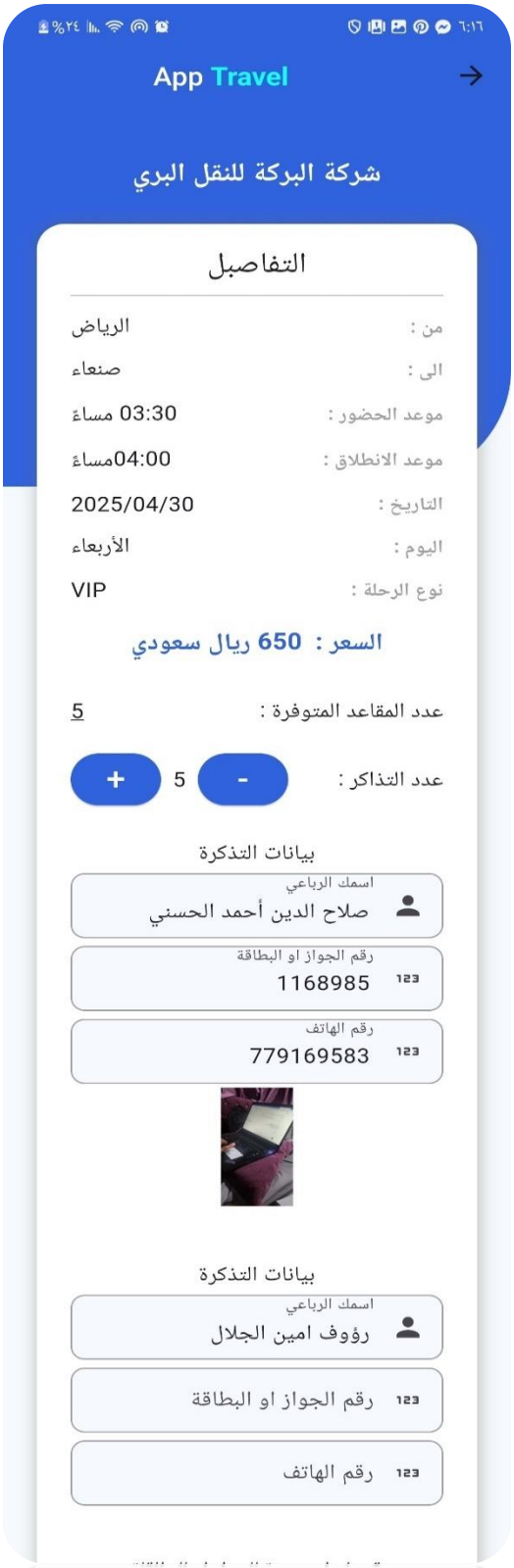
واجهة اختيار نوع التذكرة

واجهة تسجيل الدخول

واجهة انشاء حساب



واجهة تفاصيل الحجز



واجهة تفاصيل الحجز 2

واجهة التذاكر السابقة 2

واجهة التذاكر السابقة

متطلبات تشغيل التطبيق:

1.هاتف ذكي بنظام

2.اتصال بالأنترنت

3. حساب بنكي او بطاقة ائتمان

4.بطاقة شخصية او جواز سفر

المراجع:

www.google.come

www.openai.com

YouTube/wael_ abo_hamza

YouTube/Abdelrahman_Gamal