



الجامعة الافتراضية السورية
SYRIAN VIRTUAL UNIVERSITY

الجمهورية العربية السورية

وزارة التعليم العالي

الجامعة الافتراضية السورية

بناء موقع الكتروني وتطبيق موبايل لزبون السورية للاتصالات
للاستعلام عن الخدمات
رسالة مقدمة لنيل درجة الماجستير في تأهيل وتخصص تقانات
الويب

إعداد

الطالبة نبال عبد الحميد المحمود

بإشراف

الدكتور محمد مازن المصطفى

2023-2022

بِسْمِ اللّٰهِ الرَّحْمٰنِ الرَّحِیْمِ

بِحَمْدِهِ اَبْرَأُ وَبِعَوْنِهِ اَسْتَعِیْنُ

الإهداء

إلى

أمي

شكر وامتنان

إلى الجامعة الافتراضية السورية التي أتاحت فرصة التعلّم مدى الحياة.

إلى الدكتور المخلص محمد مازن المصطفى..

عسى أن أكون عند حسن ظنه.

إلى الشركة الأم، الشركة السورية للاتصالات.



تقوم فكرة البحث (الأطروحة) على تسليط الضوء على واقع الخدمات الإلكترونية المقدمة في الشركة السورية للاتصالات للزبون أي self-services بما يتخلل ذلك الواقع إيجابيات وسلبيات التقديم وبالتالي طرح المشكلة ومن ثم إيجاد الحلول المقترحة لها بتقديم موقع خدمات الكتروني بالإضافة لتطبيق موبايل مع شرح عن التقانات المتطورة التي يمكن استخدامها في تنفيذ البحث مثل لغات البرمجة PHP و Java.

وبعد ذلك يعرض البحث عمليات التحليل والتصميم وتنفيذ المشروع بمراحله جميعها كما يعرض دليل مستخدم لكل من موقع الخدمات وتطبيق الموبايل، لينتهي البحث بدراسة مستقبلية ومقترحات للاستئناف.

Built this research to highlight on current situation of self-services which introduce by Syrian Telecom company for all customers, and present positive and negative points of that situation then show the issue then find the suggested solutions by building web site and mobile application with some details about expected high technologies which we can use it like programming language Java and PHP.

After that the research present analysis, design and executing the project in every stage and finally there is user guide for web site and mobile app, and at the end of the research there is conclusion and future recommendation.

جدول المحتويات



- 6 ملخص •
- 7 جدول المحتويات •
- 10 فهرس الأشكال •
- 12 فهرس الجداول •
- 13 قائمة الاختصارات •
- 14 مقدمة •

- 16 1 إدارة العلاقات مع الزبائن •
- 17..... 1.1 مفهوم إدارة العلاقة مع الزبائن •
- 17..... 1.2 أهمية التكنولوجيا ودورها في إدارة علاقات الزبائن •
- 18..... 1.3 كيفية استخدام التكنولوجيا في إدارة علاقات الزبائن •
- 19..... 1.4 أبرز النقاط التي أدت إلى ظهور الحاجة لتخديم الزبون إلكترونياً •

- 20..... 2 الدراسة النظرية •
- 21..... 2.1 نبذة عن الشركة السورية للاتصالات وخدماتها •
- 21..... 2.2 تطور نظام فوترة الخدمات في السورية للاتصالات •
- 22..... 2.3 توصيف الواقع الحالي في الشركة السورية للاتصالات وعلاقتها مع زبائنها •
- 23..... 2.4 توصيف المشروع •
- 24..... 2.5 التقانات الإلكترونية الحديثة الممكن استخدامها في تنفيذ المشروع •

- 25..... 3 تحليل وتصميم المشروع •
- 26..... 3.1 الدراسة التحليلية •

26.....	3.1.1	مخطط حالات الاستخدام
27.....	3.1.2	توصيف حالات الاستخدام
31.....	3.2	الدراسة التصميمية
33.....	3.2.1	مخططات الصفوف Classes Diagrams
37.....	3.2.2	مخططات Sequence Diagram
42.....	3.2.3	مخطط ERD
43.....	4	تنفيذ المشروع
44.....	4.1	بناء قاعدة البيانات
44.....	4.1.1	بناء الجداول في Oracle DB
44.....	4.1.1.1	بناء schema
45.....	4.1.1.2	مخططات ER Diagram
50.....	4.1.2	نقل جداول oracle DB إلى بيئة MySQL
55.....	4.2	تنفيذ موقع الخدمات/تطبيق الموبايل
55.....	4.2.1	تنفيذ موقع الخدمات
56.....	4.2.2	تنفيذ تطبيق الموبايل
59.....	4.2.3	تنفيذ تحميل ملفات PDFs الخاصة بفواتير الزبائن من الموقع والتطبيق
60.....	5	دليل المستخدم
61.....	5.1	الموقع الإلكتروني
61.....	5.1.1	واجهة الدخول
62.....	5.1.2	واجهة معلومات الزبون الأساسية
62.....	5.1.3	واجهة خدمات الزبون

63.....	5.1.4 واجهة فواتير أحد خدمات الزبون
63.....	5.1.5 فاتورة الخدمة
64.....	5.1.6 واجهة دفعات الزبون
64.....	5.1.7 واجهة تفاصيل أحد دفعات الزبون
65.....	5.1.8 واجهة تسجيل الاشتراك
66.....	5.1.9 واجهة reset كلمة المرور
67.....	5.2 تطبيق الموبايل
67.....	5.2.1 واجهة الدخول
68.....	5.2.2 واجهة تسجيل الاشتراك
69.....	5.2.3 واجهة معلومات الزبون الأساسية
70.....	5.2.4 واجهة خدمات الزبون
71.....	5.2.5 اظهار/تحميل فاتورة أحد خدمات الزبون
72.....	5.2.6 فاتورة الخدمة
73.....	5.2.7 واجهة دفعات الزبون
74.....	5.2.8 واجهة تفاصيل الدفعات
75.....	5.2.9 واجهة تصفير كلمة المرور
76.....	6 الخلاصة والتوصيات
77.....	6.1 الخلاصة
77.....	6.2 المطلوب للاستفادة من الموقع/التطبيق
78.....	6.3 التوصيات
78.....	7 الملحقات
80.....	• المراجع

فهرس الأشكال



- 1- شكل رقم (1-3) مخطط حالات الاستخدام 26
- 2- شكل رقم (2-3) مخطط تصميم الموقع والتطبيق 32
- 3- شكل رقم (3-3) الصفوف الرئيسية المستخدمة في تطبيق الموبايل 33
- 4- شكل رقم (4-3) الصفوف الفرعية المستخدمة في تطبيق الموبايل 34
- 5- شكل رقم (5-3) مخطط عام للصفوف الرئيسية وارتباطاتها 35
- 6- شكل رقم (6-3) مخطط عام لجميع صفوف التطبيق 36
- 7- شكل رقم (7-3) مخطط sequence diagram للصفحة الرئيسية 37
- 8- شكل رقم (8-3) مخطط sequence diagram لصفحة معلومات الزبون 38
- 9- شكل رقم (9-3) مخطط sequence diagram لصفحة خدمات الزبون 39
- 10- شكل رقم (10-3) مخطط sequence diagram لصفحة الفواتير 40
- 11- شكل رقم (11-3) مخطط sequence diagram لصفحة الدفعات 41
- 12- شكل رقم (12-3) مخطط ER Diagram للجداول المؤقتة لنظام الفوترة 42
- 13- شكل رقم (1-4) مخطط العلاقة بين جدول معرفات الزبائن وجدول الزبائن 46
- 14- شكل رقم (2-4) مخطط العلاقة بين جدول الزبائن وجدول الخدمات 47
- 15- شكل رقم (3-4) مخطط العلاقة بين جدول الخدمات وجدول الفواتير 48
- 16- شكل رقم (4-4) مخطط العلاقة بين جدول الزبائن وجدول الدفعات 48
- 17- شكل رقم (5-4) مخطط العلاقة بين جدول الدفعات وجدول تفاصيل الدفعات 49
- 18- شكل رقم (6-4) مخطط العلاقة بين جميع جداول قاعدة البيانات 50
- 19- شكل رقم (7-4) DB link بين قاعدتي بيانات في مخدمين 51
- 20- شكل رقم (8-4) مخطط عمل تقنية HS 51
- 21- شكل رقم (9-4) مخطط IVR في السورية للاتصالات 53
- 22- شكل رقم (10-4) صورة عن ملفات PHP الموقع 56

57.....	شكل رقم (4-11) صورة ل layouts للأنشطة المستخدمة في التطبيق	-23
58.....	شكل رقم (4-12) صورة للصفوف المطبقة في التطبيق	-24
59.....	شكل رقم (4-13) مثال على شكل خرج JSON	-25
61.....	شكل رقم (5-1) واجهة دخول الموقع	-26
62.....	شكل رقم (5-2) واجهة معلومات الزبون	-27
62.....	شكل رقم (5-3) واجهة خدمات الزبون	-28
63.....	شكل رقم (5-4) واجهة فواتير أحد خدمات الزبون	-29
63.....	شكل رقم (5-5) فاتورة الخدمة	-30
64.....	شكل رقم (5-6) واجهة دفعات الزبون	-31
64.....	شكل رقم (5-7) واجهة تفاصيل أحد دفعات الزبون	-32
65.....	شكل رقم (5-8) واجهة تسجيل الاشتراك	-33
66.....	شكل رقم (5-9) واجهة reset كلمة المرور	-34
67.....	شكل رقم (5-10) واجهة الدخول في التطبيق	-35
68.....	شكل رقم (5-11) واجهة تسجيل الاشتراك في التطبيق	-36
69.....	شكل رقم (5-12) واجهة معلومات الزبون في التطبيق	-37
70.....	شكل رقم (5-13) واجهة خدمات الزبون في التطبيق	-38
71.....	شكل رقم (5-14) إظهار/تحميل فاتورة في التطبيق	-39
72.....	شكل رقم (5-15) فاتورة الخدمة في التطبيق	-40
73.....	شكل رقم (5-16) واجهة دفعات الزبون في التطبيق	-41
74.....	شكل رقم (5-17) واجهة تفاصيل الدفعات في التطبيق	-42
75.....	شكل رقم (5-18) واجهة تصفير كلمة المرور في التطبيق	-43

فهرس الجداول



- 1- الجدول رقم (3-1) توصيف حالة الاستخدام register 27
- 2- الجدول رقم (3-2) توصيف حالة الاستخدام update password 27
- 3- الجدول رقم (3-3) توصيف حالة الاستخدام login 28
- 4- الجدول رقم (3-4) توصيف حالة الاستخدام show services 28
- 5- الجدول رقم (3-5) توصيف حالة الاستخدام show payments 29
- 6- الجدول رقم (3-6) توصيف حالة الاستخدام logout 29
- 7- الجدول رقم (3-7) توصيف حالة الاستخدام show bills 30
- 8- الجدول رقم (3-8) توصيف حالة الاستخدام open/load bill 30
- 9- الجدول رقم (3-9) توصيف حالة الاستخدام show payment details 31
- 10- الجدول رقم (4-1) مثال query لاستخلاص البيانات 54
- 11- الجدول رقم (4-2) مثال عن النتائج المستخلصة للبيانات 54



ADSL: Asynchronous Digital Subscriber Line

BSCS: Business Support & Control System.

CCBS: Customer Care and Building System

DB: Database.

ER: Entity Relationship.

FTTB: Fiber to the building.

FTTH: Fiber to the Home.

FTP: File Transfer Protocol.

IVR: Interactive Voice Response.

HS: Heterogeneous Service.

JSON: JavaScript Object Notation.

LL: Leased Line.

POS: Point of Sale.

PSTN: Public Switched Telephone Network.

SQL: Structured Query Language.

TNS: Transparent Network Substrate.



1. المشكلة المطروحة

تقدم الشركة السورية للاتصالات خدماتها الرئيسية عبر مراكز الجباية المنتشرة في المحافظات السورية عامة، حيث تخدم المراكز الهاتفية الزبائن بدفع الفواتير، الاشتراك بخدمات أو ميزات والتعديل عليها في حال الطلب، وكذلك شحن باقات الانترنت وبيع تجهيزات routers بالإضافة إلى استقبال شكاوى الزبائن وحلها. كما تقدم الشركة بعض الخدمات الإلكترونية عبر موقعها الإلكتروني مثل الاستعلام عن الفواتير وشحن الباقات بالإضافة إلى معرفة استهلاك حجم الانترنت عبر التطبيق STApp [1].

وباعتبار أن معظم الخدمات الرئيسية غير مؤتمتة بعد إلكترونياً فيضطر حالياً زبائن الشركة إلى زيارة المراكز الهاتفية بهدف الاستعلام عن خدماتهم وفواتيرهم بالإضافة إلى دفعاتهم بما يعنيه ذلك تكليف الزبون عبء كبير من وقت وجهد وتكلفة مادية للحصول على الخدمات، كما يكلف الشركة موارد بشرية للتعامل مع الزبائن وتكلفة موارد صلبة أيضاً.

2. أهداف البحث (الأطروحة)

يهدف هذا البحث إلى طرح وتنفيذ أفكار عن الخدمة الذاتية self-services لزبون الشركة السورية للاتصالات واتاحتها إلكترونياً وذلك لتسهيل تقديم الخدمات من دون تكليف الزبون عناء كبير في سبيل الحصول عليها، من خلال:

- تخديم ذاتي للزبائن عن طريق تقديم معلومات عن فواتيرهم ودفعاتهم.
- تسهيل العلاقة مع الزبائن من جهة عدم الحاجة إلى ذهابهم للمراكز الهاتفية للحصول على المعلومات التي يريدونها.
- توفير تكلفة تخديم الزبائن من قبل الشركة.

• تقديم تفاصيل عن الخدمات التي يشترك بها زبائن السورية للاتصالات مثل خدمات: -FTTx

xDSL-Telephony

3. نطاق البحث

يقصر هذا البحث على طرح وتنفيذ بعض الخدمات الإلكترونية والتي تتحمل فكرة ألا تكون online مع قاعدة البيانات الرئيسية لنظام الفوترة في الشركة مثل شحن باقات الانترنت وإنما يتم استخلاص هذه البيانات يومياً وتقديمها.

كما أن البحث لا يتطرق إلى تقديم إمكانية تعديل أو تنفيذ للخدمات من قبل الزبون إلكترونياً وإنما تقديم إمكانية استعلام فقط، على الرغم من أهمية تقديم إمكانية التعديل والتنفيذ من قبل الزبون إلكترونياً مثل إضافة ميزة أو اشتراك بخدمة جديدة أو الغاء أحد الخدمات حيث أن هذه الإمكانية تتطلب access مباشر لقاعدة البيانات الرئيسية للشركة وتحتاج إلى موافقة جديدة من إدارة الاتصالات حيث أن الموافقة التي تم الحصول عليها على هذا البحث تمت على البيئة التجريبية فقط، مرفق صورة عن الموافقة في نهاية البحث.

4. المخرجات المتوقعة

خلال فترة الاعداد لهذا البحث تم تجميع ملاحظات الزبائن التي تراجع المراكز الهاتفية طلباً لفاتورة الخدمات أو طلب براءة نمة فقط للتأكد من تسديدها مستحقاتها أو الاستعلام عن بعض الخدمات التي يشتركون بها كما تم الاستماع لبعض ملاحظات موظفي المراكز الهاتفية والتي تصب في نفس سياق ملاحظات الزبائن بطلب تقديم خدمات الاستعلام إلكترونياً.

وبناءً على نتائج تلك المناقشات والملاحظات تم الوصول لمقترح هذا البحث على أن يتم كما يلي:

- تنفيذ موقع خدمي مرتبط بموقع وزارة الاتصالات.
- تنفيذ تطبيق موبايل لصالح الشركة السورية للاتصالات.
- تنفيذ قاعدة بيانات مشتركة لكل من الموقع والتطبيق.
- تنفيذ أساس لبناء self-services بتقديم خدمات الاستعلام أولاً بحيث تشكل هذه الخطوة نقطة البداية لتقديم جميع خدمات السورية للاتصالات إلكترونياً.

الفصل الأول

إدارة العلاقات مع الزبائن

1 إدارة العلاقات مع الزبائن

1.1 مفهوم إدارة العلاقة مع الزبائن

إن مفهوم إدارة العلاقة مع الزبائن/العملاء هي عبارة عن مجموعة الممارسات والتقنيات والاستراتيجيات التي تتبعها الشركات لإدارة بيانات العملاء وتحليل تفاعلهم طوال فترة التعامل معهم، والهدف من هذه الاستراتيجية هو تحسين الخدمة المقدمة للزبون وضمان جودتها بغرض الاحتفاظ به، وزيادة حجم المبيعات وتحقيق نموها، ولذلك تحرص الشركات على بناء نقاط اتصال مع الزبائن بمختلف الوسائل الممكنة كالبريد الإلكتروني، الهاتف المحمول، مواقع الشركة ع الانترنت وغيرها [2].

ومع التطور التكنولوجي الملفت فقد بات التواصل مع الزبون والاستجابة لمتطلباته واحتياجاته وشكاويه، ميزة تنافسية كبيرة ومن يكتسب هذه الميزة ستتحسن كفاءته وتخفض تكاليف عمله بشكل ملحوظ.

1.2 أهمية التكنولوجيا ودورها في إدارة علاقات الزبائن

تعزز التكنولوجيا تواجد الشركات على شبكة الانترنت وذلك من خلال تسويق المحتوى واعداده وتخصيصه ليكون موجهاً للفئة المناسبة، وبالتالي بناء علاقات مع العملاء والترحيب بهم والتواصل معهم بانتظام وابقائهم مشاركين في محادثة مستمرة مع القسم المعني بخدمتهم وتلبية احتياجاتهم.

ساعدت التكنولوجيا بشكل خاص تلك المدعومة بالانترنت على تبسيط العمليات المُتبعة في خدمة الزبائن وخفض تكاليفها، نذكر فيما يلي أبرز النقاط في أهمية التكنولوجيا في إدارة العلاقة مع الزبائن:

- تحديد تفضيلات العملاء باستخدام البيانات التي جُمعت عنهم وتحليلها وإدارتها.
- تسويق أكثر فاعلية بعد الاطلاع على آراء الزبائن بالمنتجات وتحديد احتياجاتهم.

- تبسيط العمليات التجارية وإتاحة الفرصة للتفاوض مع الزبون بأقل التكاليف.
- إبقاء الزبون على اطلاع بأحدث التغييرات والتطورات وإبلاغهم بالمبيعات.
- توفير الراحة للزبون ليكون قادراً على تقييم المنتج وتبديله أو إرجاعه بأقل وقت وتكلفة.
- خفض التكلفة على الشركات بتقليل عدد الموظفين وبالتالي أسعار منخفضة للعملاء.
- بناء علاقات قوية مع الزبائن وتلبية احتياجاتهم بأسرع وقت ممكن لنيل رضاهم عن السلع [3].

1.3 كيفية استخدام التكنولوجيا في إدارة علاقات الزبائن

بإمكاننا استخدام التكنولوجيا في إدارة العلاقة مع الزبون/العميل من خلال مجموعة من الوسائل، كالتالي:

- **مواقع الويب:** عبر تخصيص مساحات على مواقع الويب الخاصة بالشركات والمتاجر تتيح للعملاء طرح الأسئلة والاطلاع على الإجابات الخاصة بأسئلة الزبائن الآخرين.
- **البريد الإلكتروني:** هي من أول التطورات التي ظهرت في مجال علاقات الزبائن والذي يمكن من خلاله تقديم الاستفسارات بما يخص السلع والبضائع المعروضة عبر الانترنت.
- **الهاتف المحمول:** عبر استخدام خدمة الرسائل القصيرة أو المكالمات الهاتفية لإبقاء الزبون قريباً وقادراً على التواصل بأسرع وقت وأقل تكلفة مما يضمن راحته.
- **مراكز الاتصال:** والتي تكون مزودة بموظفين متخصصين ومدربين على التعامل مع الزبائن وحل مشاكلهم والإجابة عن استفساراتهم بأسرع وقت.
- **غرف الدردشة:** هي عبارة عن محادثات نصية سريعة وفورية تسمح بإبقاء الزبائن من كافة أنحاء العالم على اتصال مع بعضهم البعض.

بعض الأقوال المأثورة عن خدمة العملاء/الزبائن:

➤ " خدمة العملاء لا تعني أن العميل دائماً على حق، ولكنها تعني أن العميل دائماً مقدر. [4] "

Chris LoCurto – مدرب القيادة والأعمال.

- " عميل واحد حاصل على الاهتمام قد يكون أكثر قيمة من \$10,000 من الاستثمار. [5] "
- Jim Rohn** – رائد أعمال ومؤلف ويُعدّ من رواد التنمية البشرية.
- " الجودة في الخدمة أو المنتج ليست ما تضعه فيه، إنه ما يخرج منه العميل. [6] "
- Peter Drucker** – مستشار إداري ومعلم ومؤلف وكاتب اقتصادي.

1.4 أبرز النقاط التي أدت إلى ظهور الحاجة لتخديم الزبون إلكترونياً

من أبرز الأسباب التي دعت السورية للاتصالات لتخديم زبائنها إلكترونياً، ما يلي:

- 1- توفير الوقت والجهد والتكلفة من جهة الزبون.
- 2- تماشي السورية للاتصالات مع آخر التقانات من جهة تطوير العلاقة مع الزبون وتخديمه بأفضل وأحدث الطرق.
- 3- توفير جميع تكاليف طباعة الفواتير على الشركة.
- 4- إضافة بُعد آخر للعلاقة بين الشركة وزبائنها بحيث تنشئ مركز خدمة الكتروني للزبون، يخدمه عن بعد ومن دون الحاجة لذهاب الزبون إلى مركز الخدمة التابع له.
- 5- الحاجة لتوسيع منصة تعرض فيها الشركة اعلاناتها وخدماتها وعروضها من خلال توسيع شريحة الحضور الافتراضي للزبائن على مواقع الشركة.
- 6- الوصول لأسرع طريقة لإعلام الزبون بتسديد مستحقاته قبل يوم الاستحقاق المالي (قطع وإلغاء مالي) وبالتالي تجنب تكلفة القطع والإلغاء المالي على كل من الشركة والزبائن على حد سواء وذلك بالقدر الممكن.

إيجاد منصة تتيح للشركة محاولة الإجابة على جميع تساؤلات الزبائن بما يخص ذممهم ورصيدهم وتفاصيل دفعاتهم، وبالتالي سد الفجوة بالقدر المستطاع بين الجهتين.

الفصل الثاني

الدراسة النظرية

2 الدراسة النظرية

2.1 نبذة عن الشركة السورية للاتصالات وخدماتها

تعد الشركة السورية للاتصالات شركة مساهمة مغلقة مملوكة من الدولة، تسعى لتكون شركة رائدة في تقديم خدمات الاتصالات والمعلومات وكسب ولاء الزبون وثقة المجتمع والمساهمة في تحسين وتسهيل حياة جميع الشركاء.

كما تعمل السورية للاتصالات لتكون الأفضل في تقديم خدمات الاتصالات والمعلومات في سورية من خلال:

- ❖ تقديم الخدمات الشاملة والحلول المتكاملة المتطورة لخدمات الاتصالات والمعلومات على مستوى القطر بجودة عالية وأسعار منافسة.
- ❖ التوجه نحو الزبائن في مختلف شرائحهم وتلبية احتياجاتهم والحفاظ على رضاهم.
- ❖ الاستثمار في بناء القدرات والمعرفة والمهارات وتعزيز التوجه نحو الابداع والابتكار والعمل الجماعي في مختلف قطاعات الشركة [7].

2.2 تطور نظام فوترة الخدمات في السورية للاتصالات

أحدثت الشركة السورية للاتصالات في عام 2009 تحديث لنظامها وأسست منظومة رعاية الزبائن CCBS (customer care and building system) حيث أتاحت هذه المنظومة إمكانية فوترة زبائن السورية للاتصالات على 4 مجموعات، كل مجموعة تتضمن عدة محافظات سورية، وأصبح بالإمكان أيضاً تسديد الفواتير من أي مركز هاتفي في القطر، ومن الجدير ذكره أن نظام الفوترة آنذاك كان على مستوى ملف الزبون ولم يكن على مستوى ملف خدمة الزبون (رقم الهاتف - رقم الانترنت...) بحيث كانت تصدر فاتورة خدمات

واحدة للزبون ومن ضمن تفاصيلها تظهر فاتورة جزئية لكل رقم هاتف, حيث لم يكن هناك فاتورة للإنترنت كونها كانت ميزة/خدمة ضمن خدمات رقم الهاتف.

ونظراً لظهور متطلبات جديدة بعد عدة سنوات من انطلاق CCBS مثل:

- متطلب أن يكون هناك إصدار رسمي واحد للفواتير في جميع المحافظات السورية وبالتالي تاريخ محاسبي واحد للجميع (القطع المالي والإلغاء المالي).
- إنشاء عقد لخدمة الإنترنت بشكل مستقل عن رقم الهاتف بحيث يظهر لخدمة الإنترنت ADSL فاتورة خاصة بها مستقلة عن فاتورة رقم الهاتف.
- إنشاء عقد لكل نوع خدمة (FTTH – FTTB – FTTx) بشكل مستقل عن رقم الهاتف بحيث يظهر لكل خدمة فاتورة خاصة بها مستقلة عن فاتورة رقم الهاتف.
- متطلب أن تكون عملية التسديد مختصرة ومرنة بحيث تكون خطوة واحدة وليس عدة خطوات.
- متطلب احداث توسع بنظام البيع المباشر POS لخدمات شحن الإنترنت (باقات الإنترنت) وتركيب الخدمات وبيع التجهيزات مباشرة ومن دون إدخالها في دورة الفوترة الدورية.

وبالتالي فقد استدعى ذلك تطوير نظام الفوترة ورعاية الزبائن CCBS إلى CCBS2 في أواخر عام 2020 بحيث أصبحت عملية الفوترة على مستوى الخدمة وليس على مستوى ملف الزبون الأمر الذي أحدث مزيداً من الخيارات للزبائن والكثير من المتطلبات الجديدة على حد سواء.

2.3 توصيف الواقع الحالي في الشركة السورية للاتصالات وعلاقتها مع زبائنها

تغير واقع العلاقة بين الشركة السورية للاتصالات وزبائنها منذ عام 2020 حتى الآن بحيث أصبح هناك متطلبات بارزة خاصة في ظل الأزمة التي تعيشها الأمة حالياً، وعلى اعتبار أصبح نظام الفوترة ورعاية الزبائن CCBS2 على مستوى الخدمة وليس على مستوى ملف الزبون وبالتالي ظهور فاتورة مستقلة لكل خدمة, مع العلم أن الزبون قد يكون لديه عشرات أو مئات الخدمات الأمر الذي استوجب تكلفة حقيقية إضافية لتزويد تلك

الفواتير لزيائنها، بما تشمل تلك التكلفة نواحي الأوراق - الحبر والطباعة - الوقت لكل من الزبون وعناصر خدمة الزبائن في الشركة - الجهد وخاصة للزبون باعتباره يتحمل عناء الذهاب إلى مركز الخدمة والوقوف وقت طويل في دور الانتظار أمام كوى الجباية.

ونظراً لأن وزارة الاتصالات كجزء من الحكومة قامت بإحداث منظومة الدفع الإلكتروني من خلال الشركة السورية للمدفوعات الإلكترونية والتي أتاحت بدورها إمكانية تسديد جميع فواتير المواطن من ضمنها فواتير الاشتراكات الهاتفية - وذلك في بداية عام 2020 وعليه فقد منحت جميع الزبائن خيار تسديد الفواتير من دون الذهاب إلى مراكز الجباية ولكن بقيت هناك حاجة واحدة للذهاب إلى مركز الجباية عند تسديد الفواتير ألا وهي حصول الزبون على فواتير خدماته جميعها.

2.4 توصيف المشروع

تبين النقاط التالية التوصيف المبدئي للمشروع والخطوات الأساسية لاستخدامه من قبل الزبون، كما يلي:

❖ يقوم زبون الشركة السورية للاتصالات باستعراض موقع المشروع والذي يرتبط بموقع الشركة السورية للاتصالات ومن خلال الصفحة الرئيسية لموقع المشروع يتم الاشتراك للمرة الأولى بحيث يتم تسجيل الاشتراك عند إدخال الزبون للرقم الوطني الخاص به وكذلك معرف الزبون ومن ثم يختار كلمة المرور التي يريدها وعندها يتمكن من تسجيل الدخول لموقع المشروع من خلال المحددات الثلاثة:

الرقم الوطني - معرف الزبون - كلمة المرور.

❖ يتضمن تطبيق الموبايل نفس المحددات الموقع عند تسجيل الاشتراك وعند تسجيل الدخول أي أن قاعدة البيانات هي نفسها لكل من الموقع والتطبيق وبالتالي فإنه يمكن للزبون أن يسجل اشتراك ويسجل دخول من الموقع أو من التطبيق.

❖ عند إدخال الزبون محددات تسجيل الدخول الثلاثة المذكورة آنفاً فإنه يتم الانتقال لصفحة أخرى تعرض المعلومات الأساسية للزبون مثل: الاسم الكامل - اسم الأم - تصنيف الزبون - الشريحة التي ينتمي لها - مركز الخدمة - المحافظة - العنوان.

❖ تتضمن صفحة الزبون الأساسية رابطتين وهما:
رابط الخدمات ورابط الدفعات.

❖ عند النقر على رابط الخدمات يتم الانتقال إلى صفحة أخرى تستعرض جميع خدمات الزبون مثل خدمة التلفون - خدمة xDSL - خدمة FTTx - خدمة الدارات المؤجرة LL.

❖ تستعرض صفحة الخدمات جميع خدمات الزبون وتوفر رابط لرؤية تفاصيل فواتير الاشتراك الذي تم تحديده.

❖ عند النقر على رابط رؤية الفواتير يتم الانتقال لصفحة معلومات الفواتير والتي يتمكن الزبون من خلالها من تحميل فواتيره كملفات PDFs.

❖ عند النقر على رابط دفعات الزبون فإنه يتم الانتقال إلى صفحة تستعرض مدفوعات هذا الزبون بتاريخ معينة و ببعض المعلومات العامة عن كل دفعة والتي تشبه تماماً معلومات الإيصال الذي يستلمه الزبون من كوى الجباية عند قدومه للمراكز الهاتفية.

توفر صفحة معلومات الدفعات رابط لرؤية تفاصيل هذه الدفعة، حيث أن الدفعة الواحدة في الشركة السورية للاتصالات قد تتضمن 250 فاتورة/دفعة مقدمة.

2.5 التقانات الإلكترونية الحديثة الممكن استخدامها لتنفيذ المشروع

- ✓ لغة البرمجة PHP: تُستخدم لبناء موقع الخدمات ولبناء APIs بين الاندرويد ومكتبة Volley.
- ✓ لغة JAVA: تستخدم في بناء تطبيق الموبايل.
- ✓ تطبيق Android Studio: يُعتبر بيئة العمل لبناء تطبيق الموبايل.

- ✓ مكتبة Volley المتخصصة للتعامل مع Android: المكتبة النافذة لقاعدة البيانات.
 - ✓ تقنية JSON: يتم من خلالها احضار data بتنسيق معين من قاعدة البيانات ليتم قراءتها في Android.
 - ✓ APIs: يتم استخدامها في كل من الموقع والتطبيق.
 - ✓ لغة CSS: لإضفاء بعض الجمالية على صفحات موقع الخدمات.
 - ✓ لغة HTML: لغة مستخدمة في بناء صفحات موقع الخدمات.
 - ✓ SQL language: اللغة التي من خلالها يتم كتابة queries لإحضار data من قاعدة البيانات.
 - ✓ Oracle DB: نوع قاعدة بيانات المستخدم في نظام الفوترة في السورية للاتصالات.
 - ✓ MySQL DB: نوع قاعدة البيانات التجريبية التي سيتم الولوج إليها بدلاً من oracle.
 - ✓ Toad Module: تطبيق التعامل مع oracle.
 - ✓ تقنية HS: خدمة نقل البيانات من oracle DB إلى non-oracle DB
 - ✓ برنامج StarUML: برنامج لتصميم مخططات المشروع.
 - ✓ IntelliJ IDEA 2022.3.2: تطبيق يؤمن إمكانية رسم sequence diagrams
- حيث سيتم شرح تفاصيل هذه التقانات في مواطن استخدامها خلال البحث.

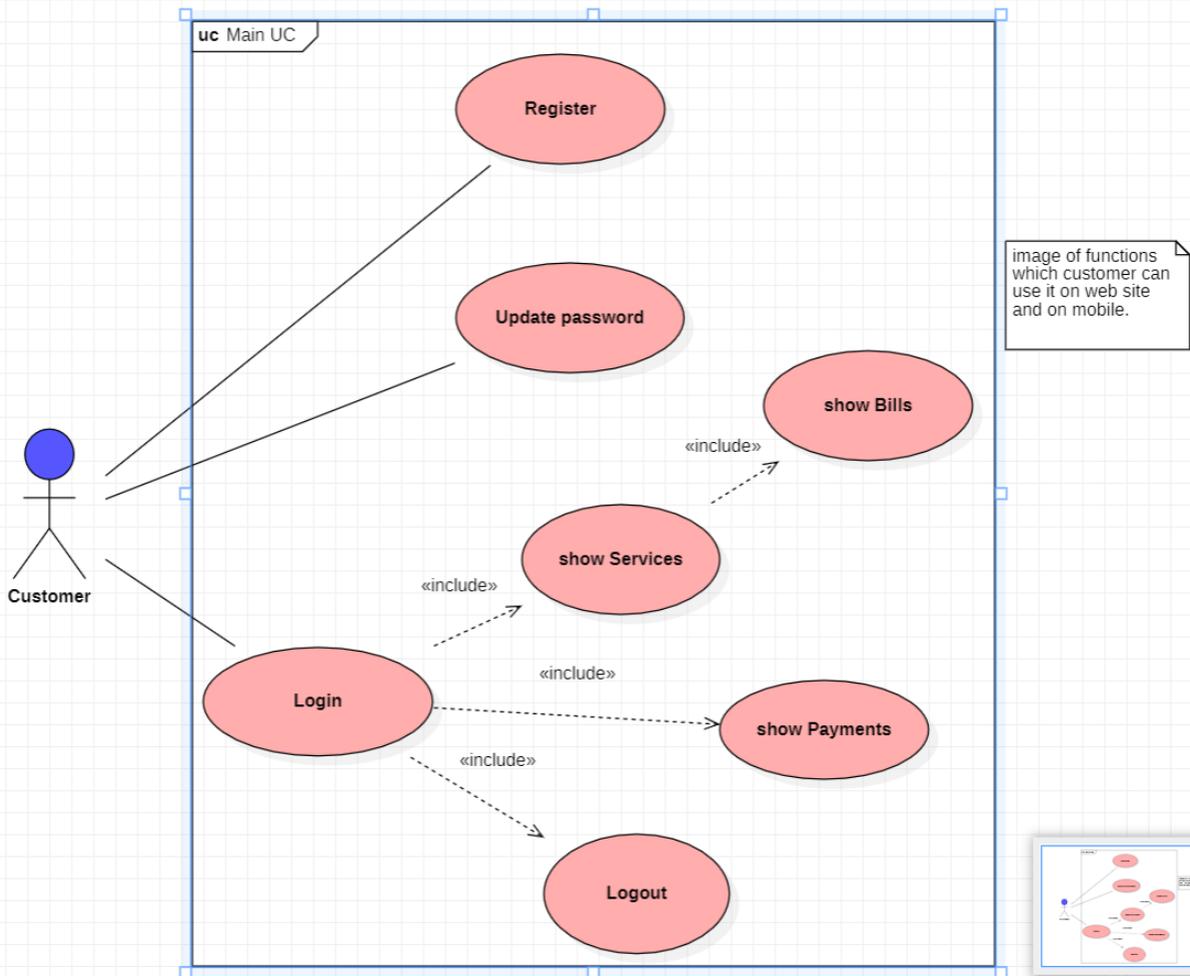
الفصل الثالث

تحليل وتصميم المشروع

3 تحليل وتصميم المشروع

3.1 الدراسة التحليلية

➤ مخطط حالات الاستخدام Use Case Diagram



الشكل رقم (1-3)

➤ توصيف حالات الاستخدام Use Case

اسم حالة الاستخدام	register
الممثلين وأنماطهم	الزبون عن طريق الموقع أو تطبيق الموبايل.
توصيف مختصر	يقوم الزبون بتسجيل اشتراك في الموقع أو عن طريق تطبيق الموبايل ليتمكن من تسجيل الدخول على الموقع أو تطبيق الموبايل.
الشروط المسبقة	أن يكون المستخدم زبون لدى الشركة السورية للاتصالات.
التدفق الأساسي للأحداث	يقوم الزبون بإدخال بياناته: الرقم الوطني، معرف الزبون، كلمة المرور حيث يتم التأكد من صحة البيانات، في حال كانت صحيحة سيتم تسجيل اشتراك له وإن لم تكن بياناته صحيحة سيطلب منه التأكد من الإدخالات وإعادتها.
الشروط اللاحقة	تم تسجيل الاشتراك بنجاح.

الجدول رقم (1-3)

اسم حالة الاستخدام	Update password
الممثلين وأنماطهم	الزبون عن طريق الموقع أو تطبيق الموبايل.
توصيف مختصر	يقوم الزبون بتعديل كلمة المرور الخاصة به في حال أراد ذلك.
الشروط المسبقة	أن يكون المستخدم مشترك مسبقاً في الموقع أو في تطبيق الموبايل.
التدفق الأساسي للأحداث	يقوم الزبون بإدخال بياناته: الرقم الوطني، معرف الزبون، كلمة المرور حيث يتم التأكد من صحة البيانات، في حال كانت صحيحة سيتم تعديل كلمة المرور وإن لم تكن بياناته صحيحة سيطلب منه التأكد من الإدخالات وإعادتها.
الشروط اللاحقة	تم تعديل كلمة المرور بنجاح.

الجدول رقم (2-3)

اسم حالة الاستخدام	login
الممثلين وأنماطهم	الزبون عن طريق الموقع أو تطبيق الموبايل.
توصيف مختصر	يقوم الزبون بتسجيل الدخول في الموقع أو عن طريق تطبيق الموبايل ليحصل على خدمة الاستعلام.
الشروط المسبقة	أن يكون المستخدم مشترك مسبقاً في الموقع أو في تطبيق الموبايل.
التدفق الأساسي للأحداث	يقوم الزبون بإدخال بياناته: الرقم الوطني، معرف الزبون، كلمة المرور حيث يتم التأكد من صحة البيانات، في حال كانت صحيحة سيتم عرض صفحة معلوماته العامة وإن لم تكن بياناته صحيحة سيطلب منه التأكد من الإدخالات وإعادتها.
الشروط اللاحقة	تم تسجيل الدخول بنجاح.

الجدول رقم (3-3)

اسم حالة الاستخدام	Show services
الممثلين وأنماطهم	الزبون عن طريق الموقع أو تطبيق الموبايل.
توصيف مختصر	يقوم الزبون باختيار الاطلاع على خدماته.
الشروط المسبقة	أن يكون المستخدم في صفحة المعلومات العامة الخاصة به في الموقع أو في تطبيق الموبايل.
التدفق الأساسي للأحداث	يقوم الزبون بالنقر على زر الخدمات في صفحة معلوماته العامة لينتقل بذلك إلى صفحة الخدمات التي يملكها.
الشروط اللاحقة	تم عرض صفحة الخدمات بنجاح.

الجدول رقم (4-3)

اسم حالة الاستخدام	Show payments
الممثلين وأنماطهم	الزبون عن طريق الموقع أو تطبيق الموبايل.
توصيف مختصر	يقوم الزبون باختيار الاطلاع على دفعاته.
الشروط المسبقة	أن يكون المستخدم في صفحة المعلومات العامة الخاصة به في الموقع أو في تطبيق الموبايل.
التدفق الأساسي للأحداث	يقوم الزبون بالنقر على زر الدفعات في صفحة معلوماته العامة لينتقل بذلك إلى صفحة الدفعات التي سددها مسبقاً.
الشروط اللاحقة	تم عرض صفحة الدفعات بنجاح.

الجدول رقم (3-5)

اسم حالة الاستخدام	Logout
الممثلين وأنماطهم	الزبون عن طريق الموقع أو تطبيق الموبايل.
توصيف مختصر	يقوم الزبون بتسجيل خروج من الموقع أو من تطبيق الموبايل.
الشروط المسبقة	أن يكون المستخدم في صفحة المعلومات العامة الخاصة به في الموقع أو في تطبيق الموبايل.
التدفق الأساسي للأحداث	يقوم الزبون بالنقر على رابط تسجيل الخروج في صفحة معلوماته العامة لينتقل بذلك إلى صفحة login.
الشروط اللاحقة	تم تسجيل الخروج بنجاح.

الجدول رقم (3-6)

اسم حالة الاستخدام	Show bills
الممثلين وأنماطهم	الزبون عن طريق الموقع أو تطبيق الموبايل.
توصيف مختصر	يقوم الزبون باختيار الاطلاع على فواتير أحد خدماته.
الشروط المسبقة	أن يكون المستخدم في صفحة الخدمات الخاصة به في الموقع أو في تطبيق الموبايل.
التدفق الأساسي للأحداث	يقوم الزبون بالنقر على زر/رابط Bills في صفحة الخدمات لينتقل بذلك إلى صفحة الفواتير الخاصة بالخدمة المختارة.
الشروط اللاحقة	تم عرض صفحة الفواتير بنجاح.

الجدول رقم (3-7)

اسم حالة الاستخدام	Open/Load bill
الممثلين وأنماطهم	الزبون عن طريق الموقع أو تطبيق الموبايل.
توصيف مختصر	يقوم الزبون بفتح/تحميل فاتورة الخدمات الخاصة به.
الشروط المسبقة	أن يكون المستخدم في صفحة bills الخاصة به في الموقع أو في تطبيق الموبايل.
التدفق الأساسي للأحداث	يقوم الزبون بالنقر على زر/رابط Bills في صفحة bills ليتم فتح الفاتورة المحددة وتحميلها إن أراد.
الشروط اللاحقة	تم فتح/تحميل الفاتورة بنجاح.

الجدول رقم (3-8)

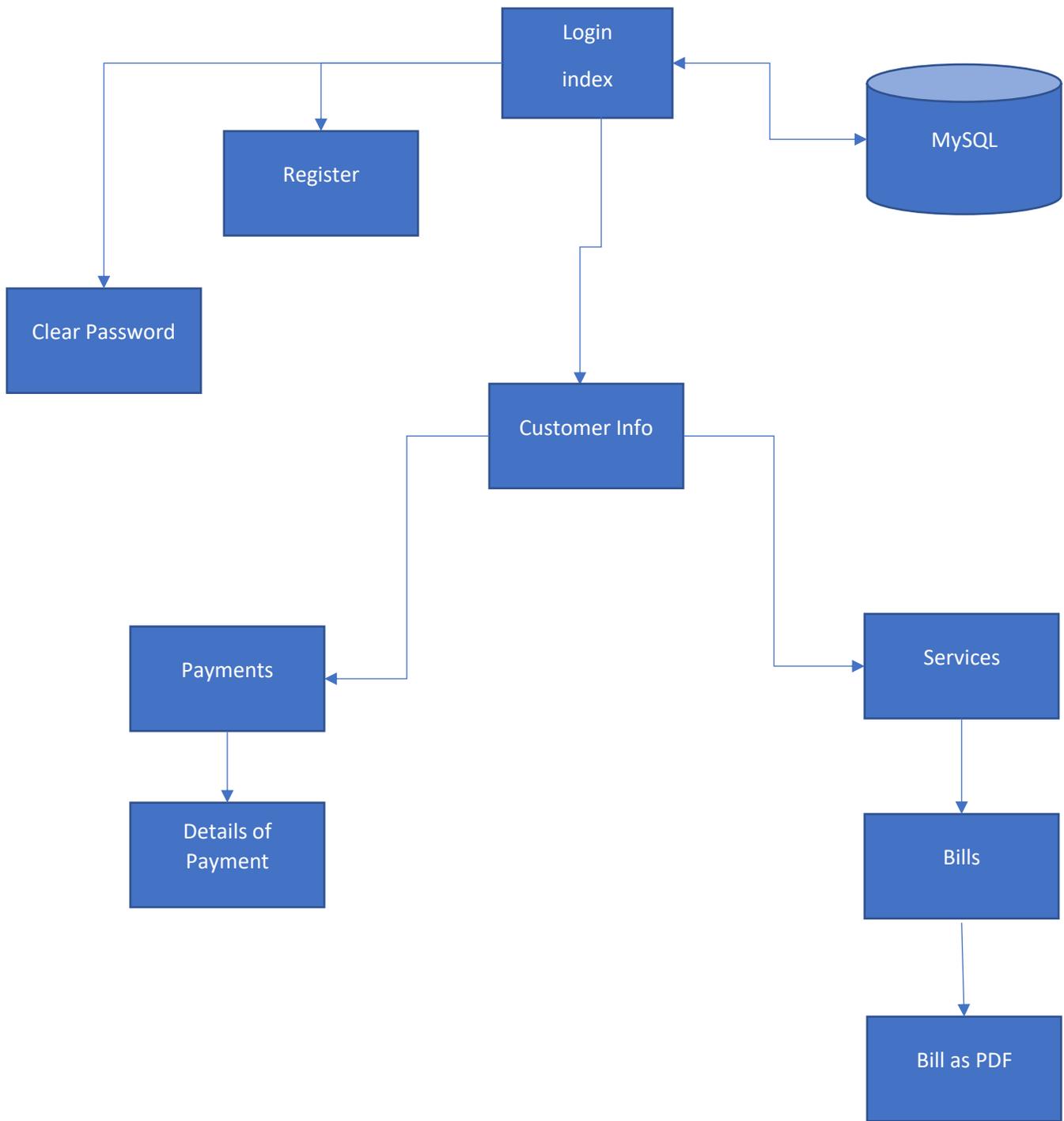
Show payment details	اسم حالة الاستخدام
الزبون عن طريق الموقع أو تطبيق الموبايل.	الممثلين وأنماطهم
يقوم الزبون باختيار الاطلاع على تفاصيل دفعاته.	توصيف مختصر
أن يكون المستخدم في صفحة الدفعات الخاصة به في الموقع أو في تطبيق الموبايل.	الشروط المسبقة
يقوم الزبون بالنقر على زر/رابط تفاصيل الدفعات في صفحة الدفعات لينتقل بذلك إلى صفحة تفاصيل الدفعة المختارة.	التدفق الأساسي للأحداث
تم عرض صفحة تفاصيل الدفعات بنجاح.	الشروط اللاحقة

الجدول رقم (3-9)

3.2 الدراسة التصميمية

يتألف المشروع من موقع خدمات web site سيكون جزء من الموقع الإلكتروني التابع لوزارة الاتصالات بالإضافة إلى تطبيق موبايل mobile application, حيث صُمم المشروع بحيث تكون هناك قاعدة بيانات واحدة للتطبيق وللموقع معاً.

يبين الشكل (3-2) مخطط عام أولي واحد لكل من الموقع والتطبيق للمساعدة في فهم الخدمات العامة المقدمة في المشروع.



الشكل رقم (2-3)

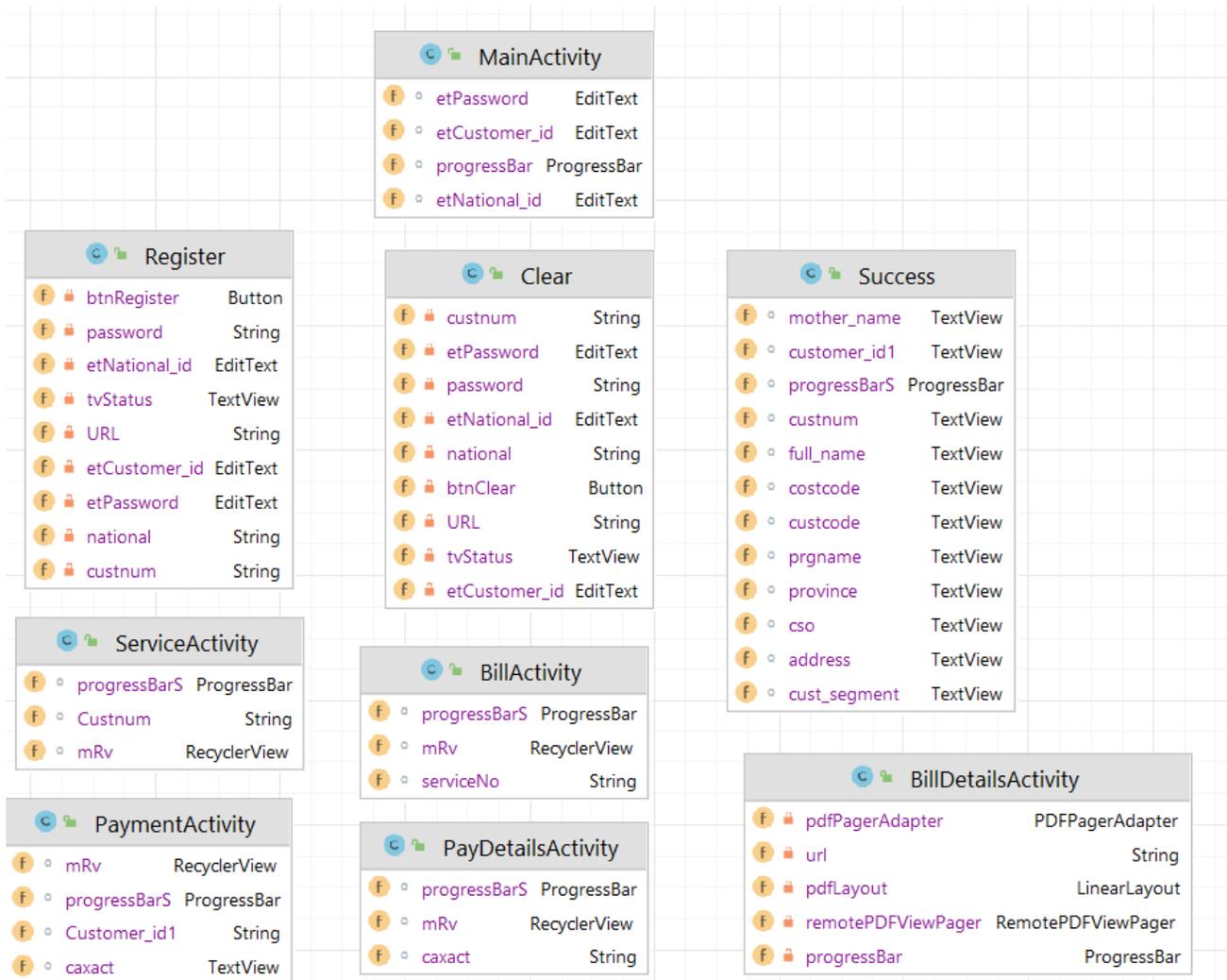
3.2.1 مخططات الصفوف Classes diagrams

قبل عرض مخططات الصفوف الرئيسية والفرعية سنعرض ما هي الصفوف الرئيسية وما هي الفرعية المستخدمة في التطبيق.

• الصفوف الرئيسية:

- صف MainActivity والذي يعتبر الصف الرئيسي في واجهة دخول الزبون home.
- صف Success وهو الصف الذي يعبر عن صفحة المعلومات الرئيسية للزبون.
- صف Clear هو الصف المُعبّر عن صفحة تعديل كلمة المرور للزبون.
- صف Register هو الصف المُعبّر عن صفحة تسجيل اشتراك الزبون.
- صف ServiceActivity هو الصف المُعبّر عن صفحة الخدمات التي يملكها الزبون.
- صف BillActivity هو الصف المُعبّر عن صفحة الفواتير التابعة لخدمة معينة لدى الزبون.
- صف BillDetailsActivity هو الصف المُعبّر عن صفحة تفاصيل فاتورة أحد خدمات الزبون.
- صف PaymentActivity هو الصف المُعبّر عن صفحة دفعات الزبون.
- صف PayDetailsActivity هو الصف المُعبّر عن صفحة تفاصيل أحد دفعات الزبون.

حيث يوضح الشكل (3-3) الصفوف الرئيسية في التطبيق.

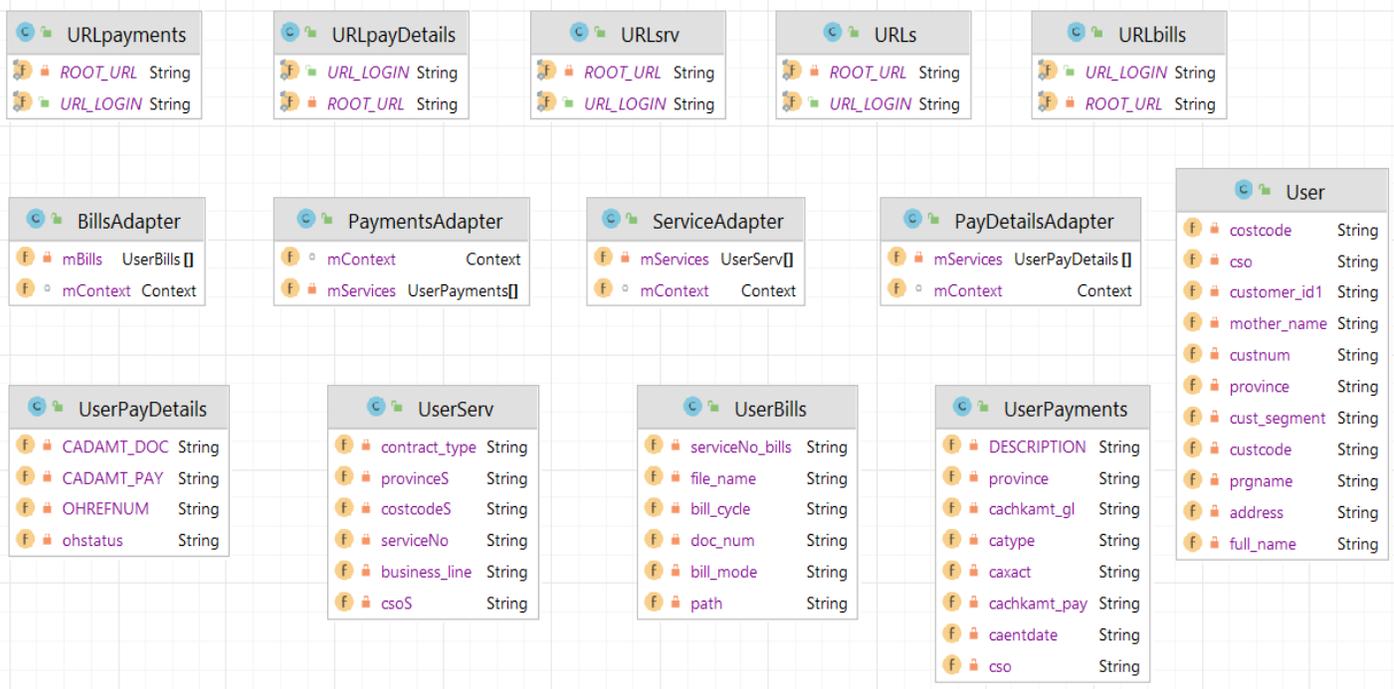


الشكل رقم (3-3)

• الصفوف الفرعية ونذكر بعضها:

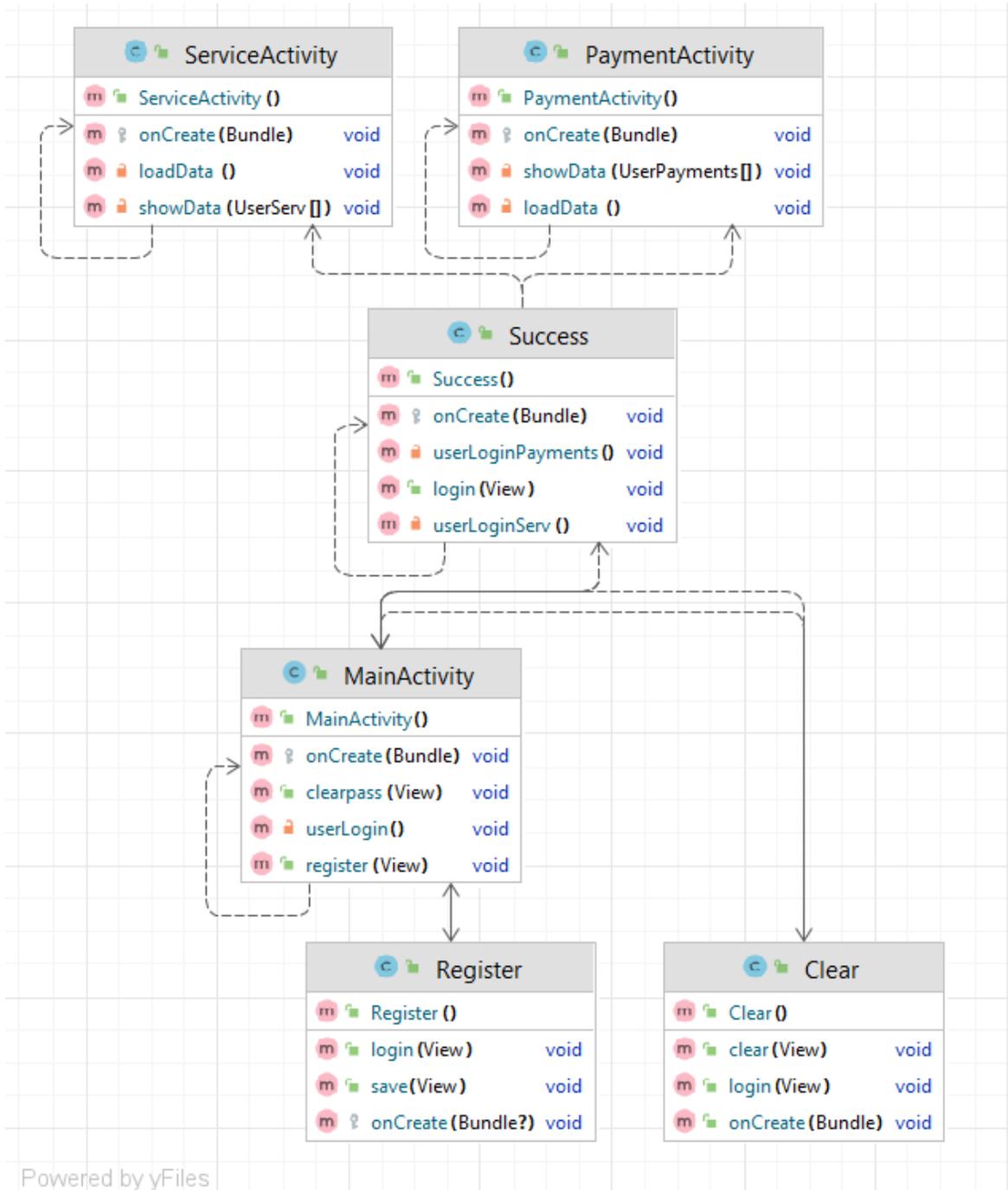
- صف URLs هو صف فرعي مستخدم في الصف الرئيسي MainActivity حيث يتضمن URL الخاص بـ login API لتسجيل الدخول.
- صف User هو صف فرعي مستخدم في الصف الرئيسي Success والذي نستورد من خلاله معلومات الزبون العامة.
- صف ServiceAdapter هو صف فرعي مستخدم في الصف الرئيسي ServiceActivity والذي من خلاله يتم حمل بيانات خدمات الزبون لاستعراضها في صفحة الخدمات.

حيث يوضح الشكل (3-4) أهم الصفوف الفرعية المستخدمة في التطبيق.



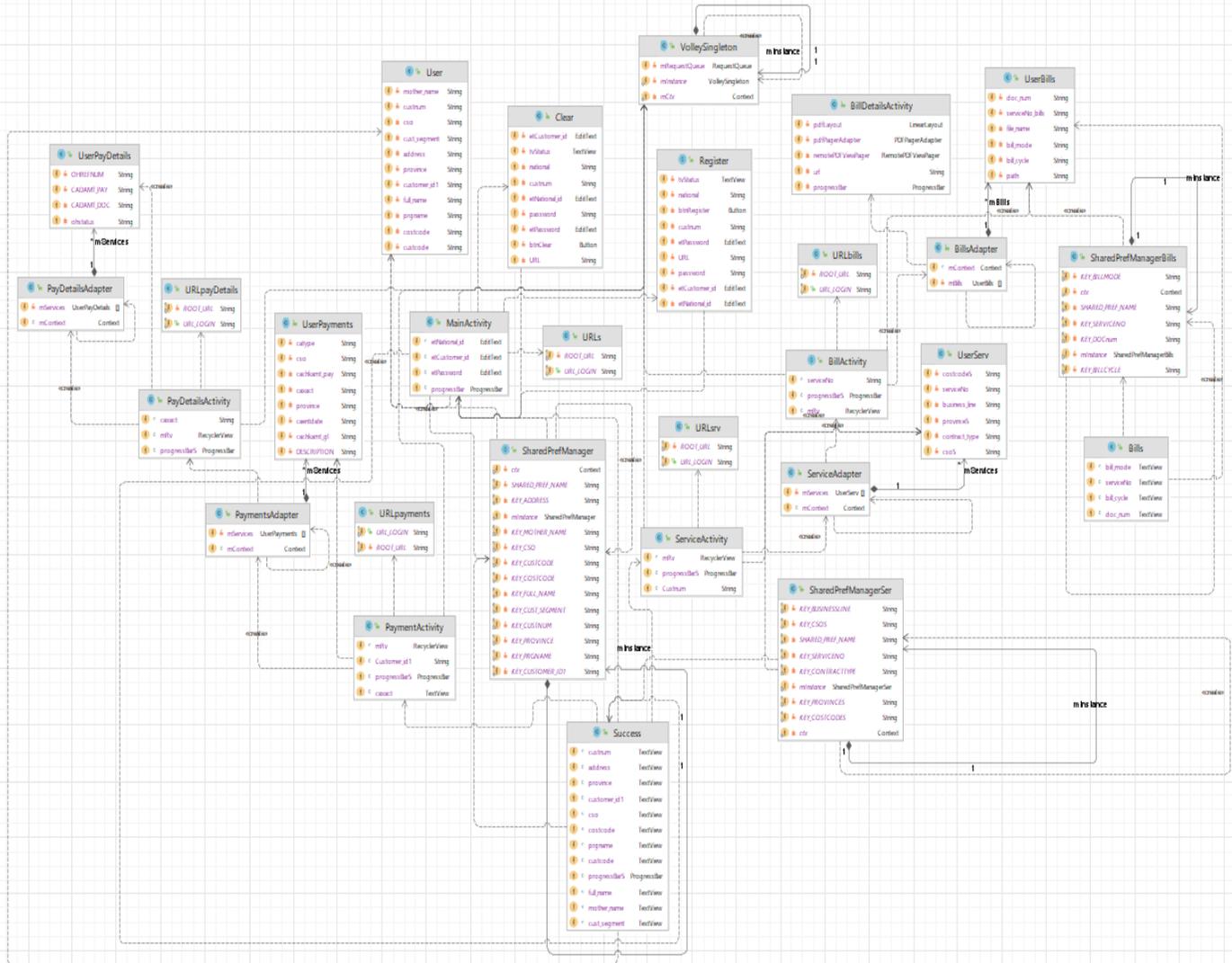
الشكل رقم (3-4)

- مخطط عام للصفوف الرئيسية وارتباطاتها: في الشكل (5-3) ارتباطات الصفوف الرئيسية المستخدمة في التطبيق، حيث يبين اتجاه العلاقة من صف MainActivity إلى صف Success (معلومات الزبون) والذي يتجه منه العلاقتين إلى صف Payment و Service.



الشكل رقم (5-3)

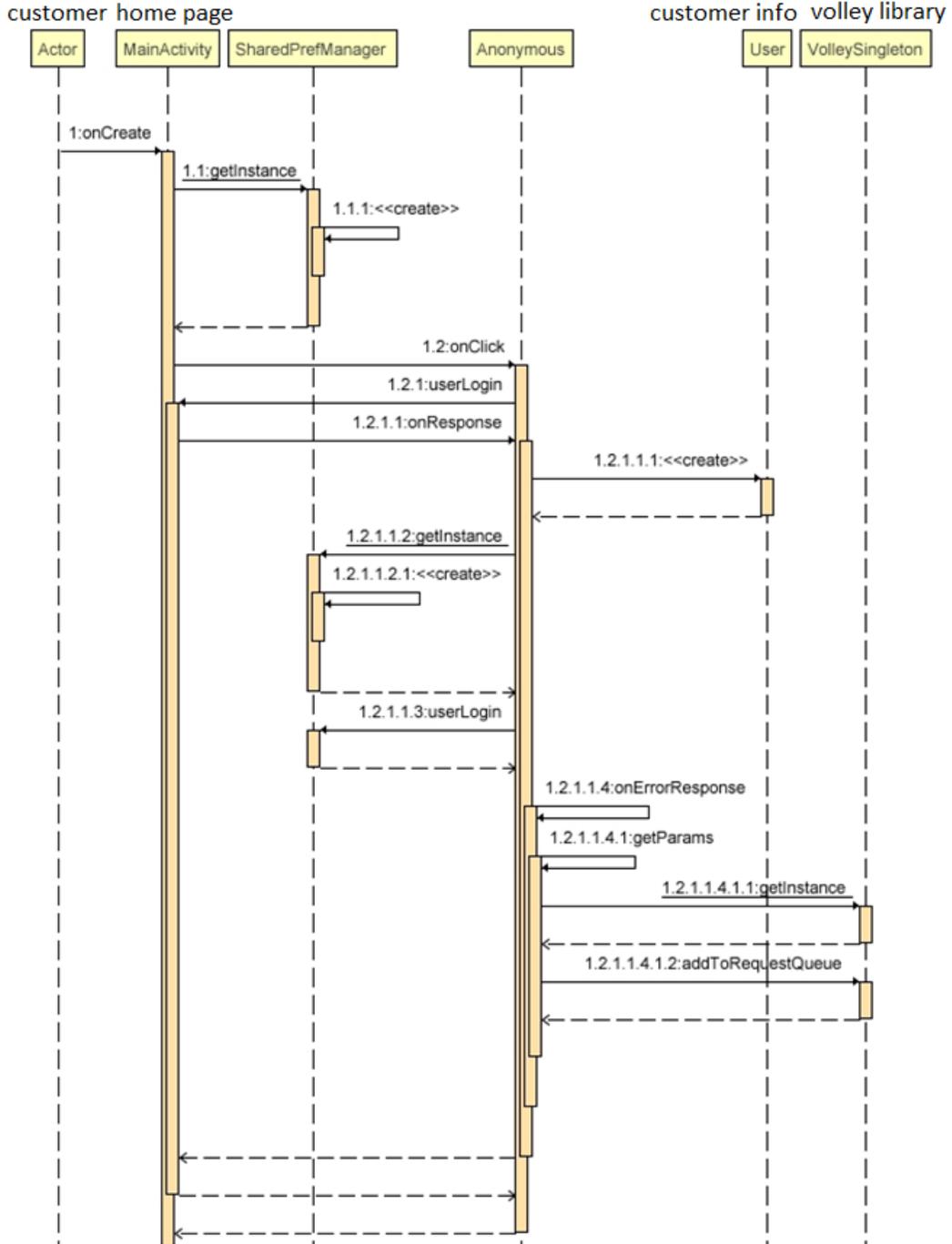
• مخطط عام لجميع صفوف التطبيق الرئيسية والفرعية في الشكل (6-3).



الشكل رقم (6-3)

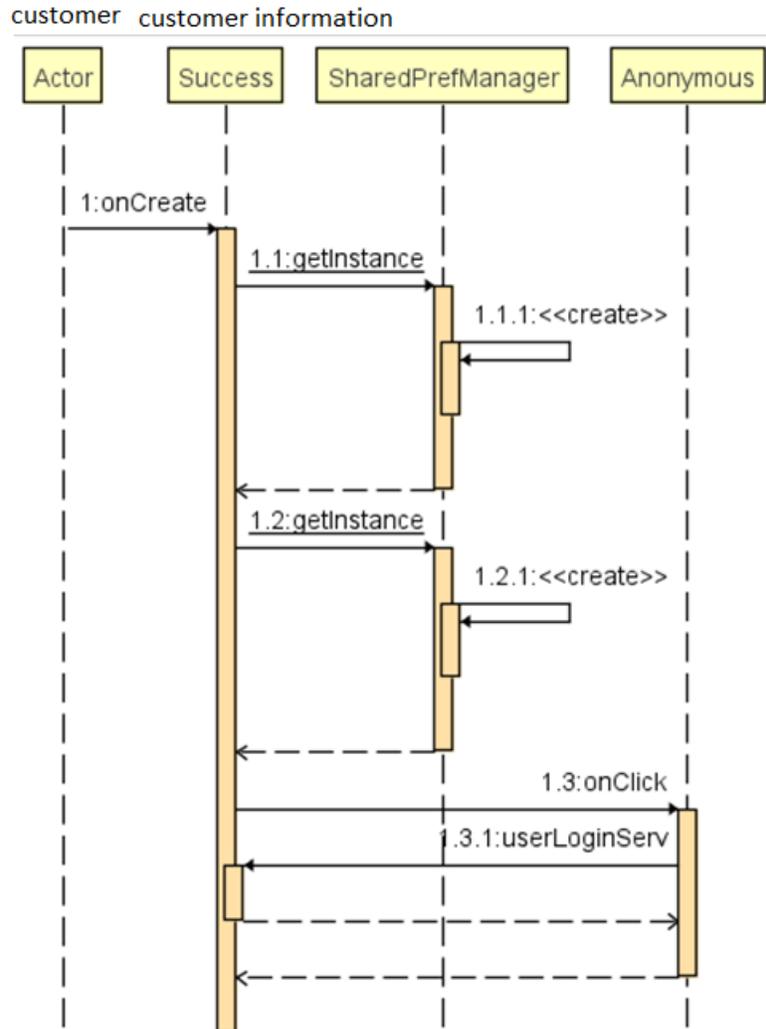
3.2.2 مخططات Sequence Diagram

❖ الصفحة الرئيسية `mainActivity`: المخطط يعبر عن تسجيل الدخول بهدف عرض معلومات الزبون العامة باستخدام مكتبة `.volley`.



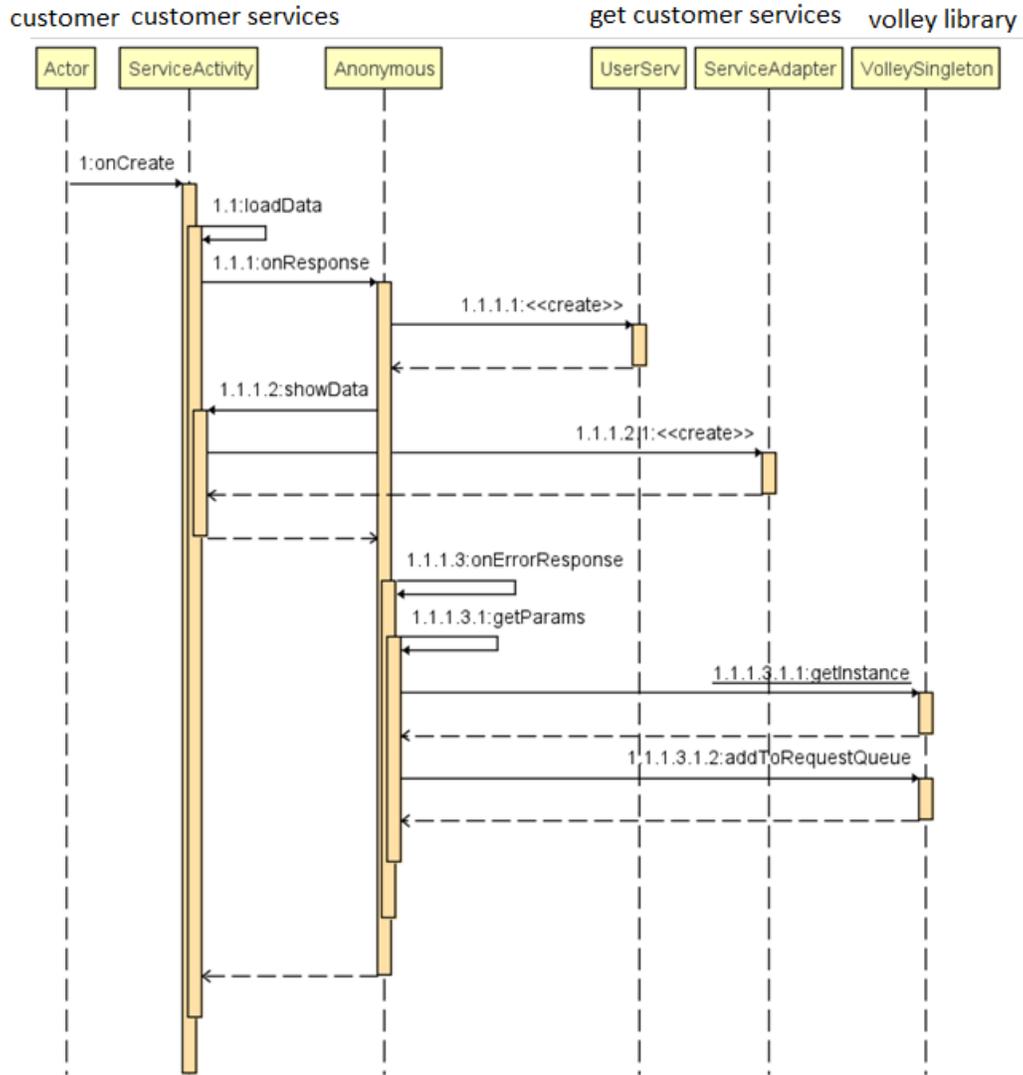
الشكل رقم (7-3)

❖ مخطط صفحة المعلومات الرئيسية للزبون **Success**: المخطط يعبر عن طلب معلومات خدمات الزبون وذلك خلال التواجد في صفحة معلومات الزبون العامة، باستخدام مكتبة .volley



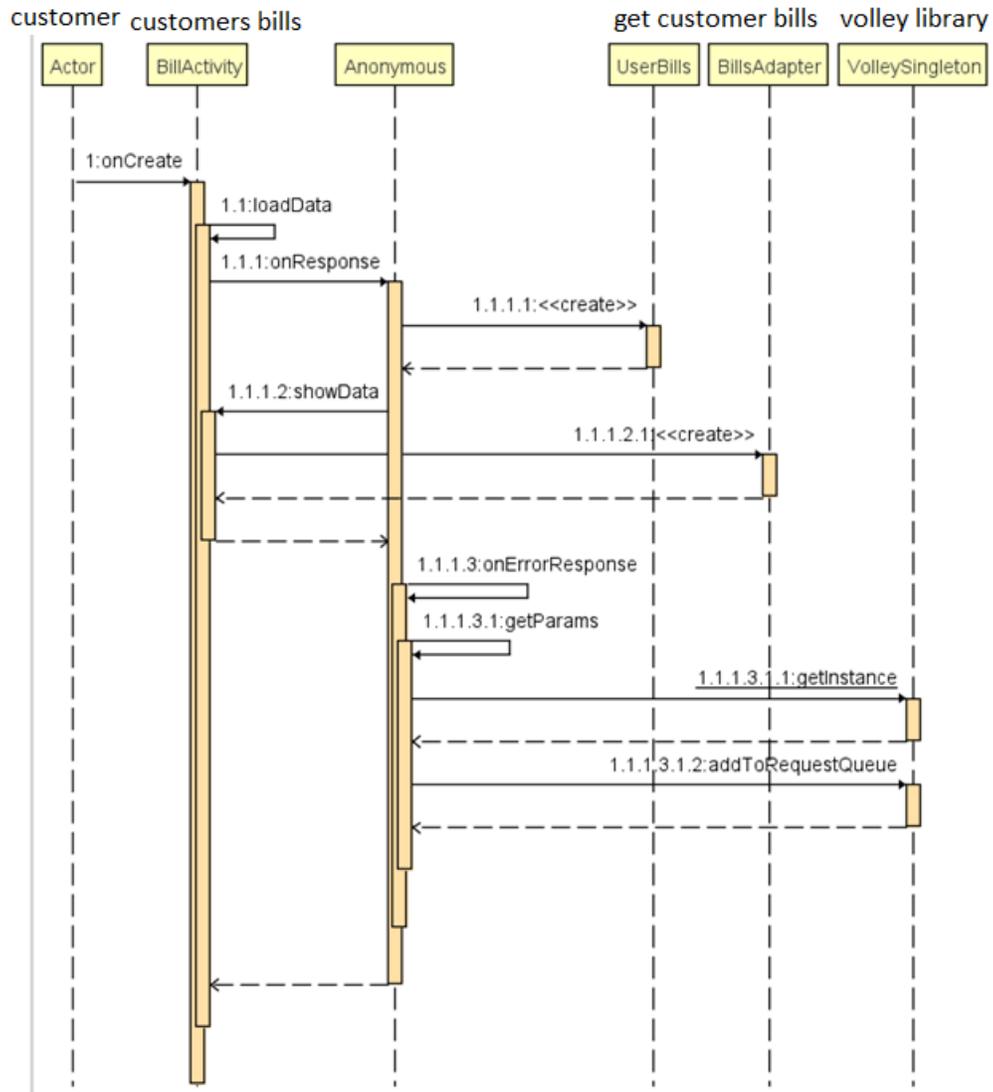
الشكل رقم (8-3)

❖ مخطط صفحة خدمات الزبون **Services**: المخطط يعبر عن طلب معلومات خدمة معينة من خدمات الزبون وذلك خلال التواجد في صفحة خدمات الزبون، باستخدام مكتبة volley.



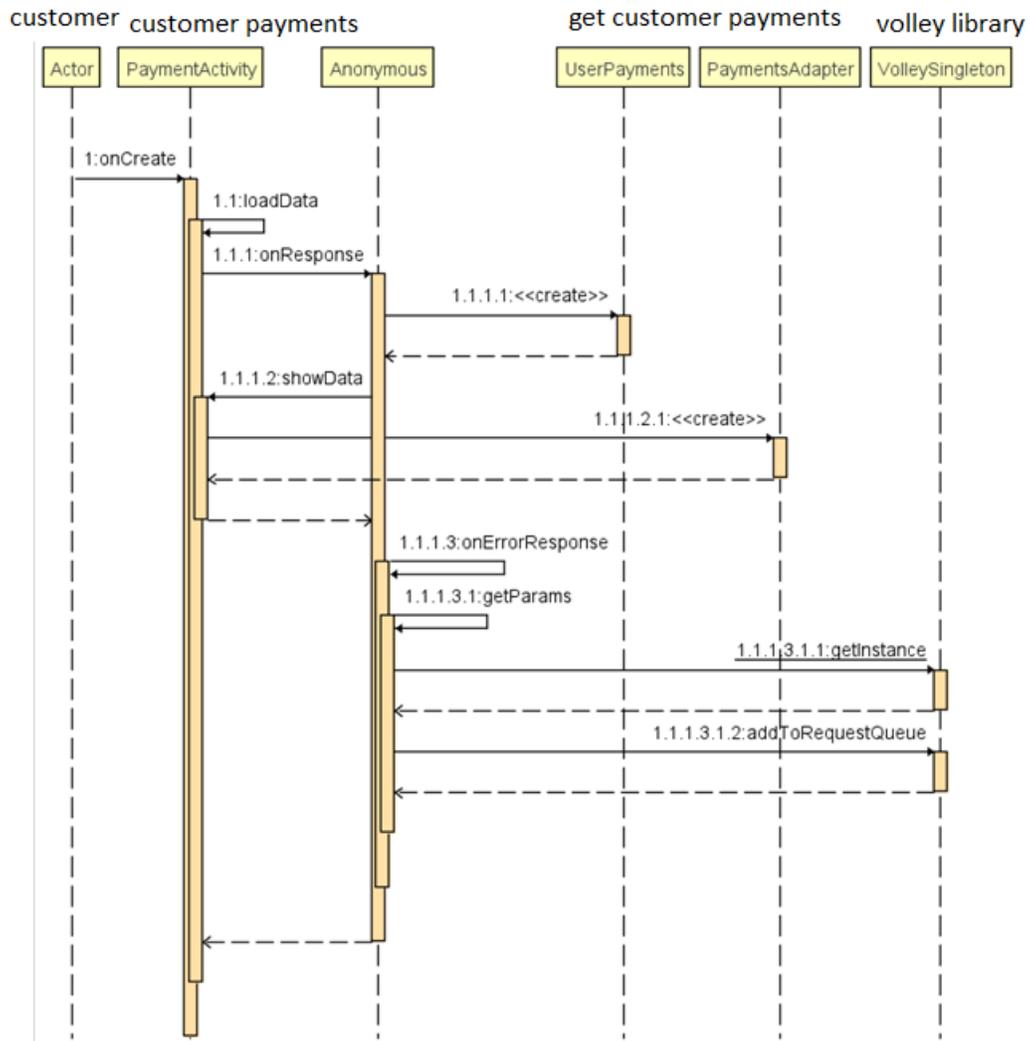
الشكل رقم (3-9)

❖ **مخطط صفحة الفواتير Bills:** المخطط يعبر عن طلب معلومات فاتورة معينة من فواتير خدمة ما وذلك خلال التواجد في صفحة فواتير الخدمة، باستخدام مكتبة volley.



الشكل رقم (3-10)

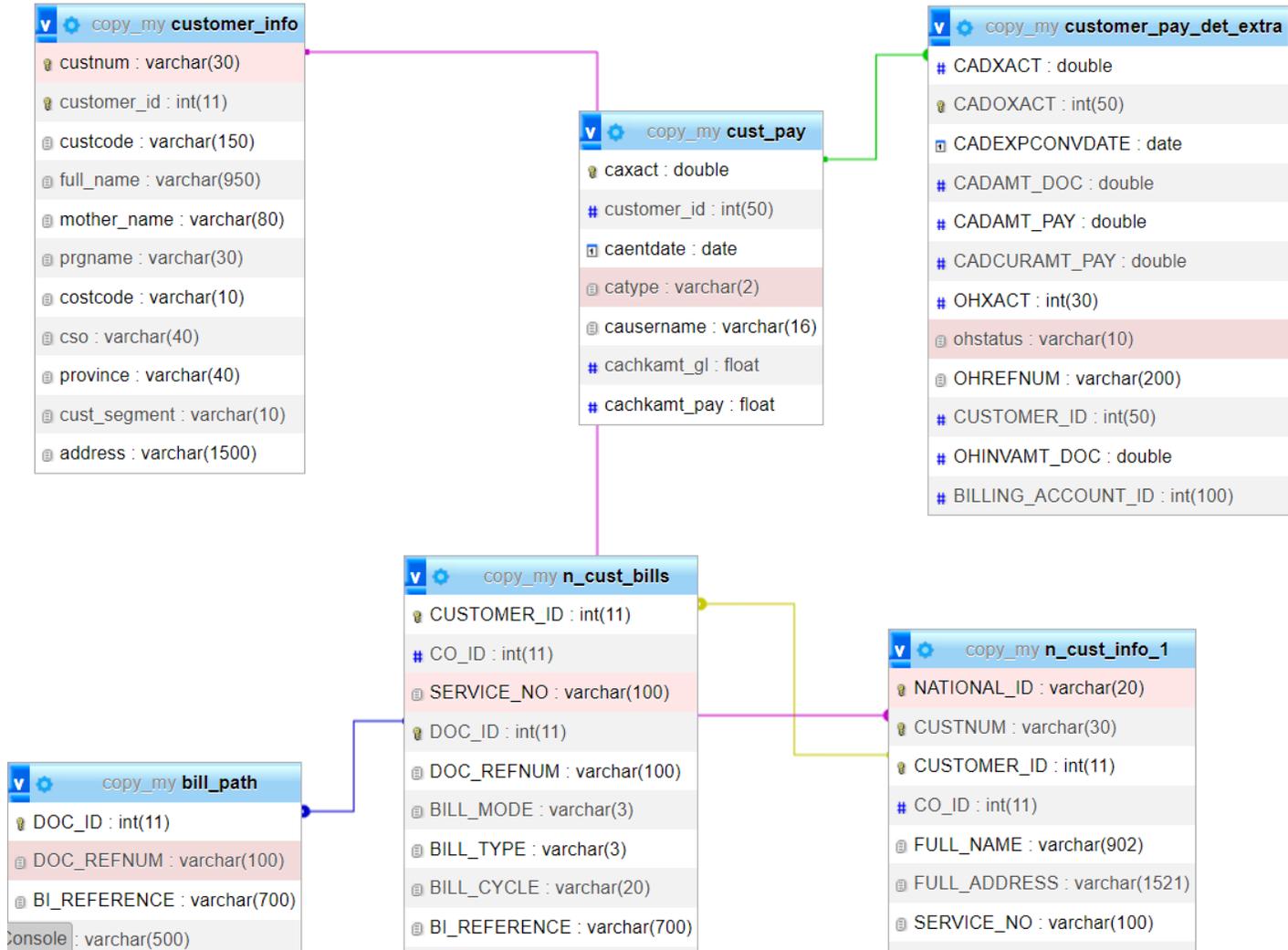
❖ **مخطط صفحة الدفعات payments**: المخطط يعبر عن استحضار دفعات الزبون باستخدام مكتبة volley وعرضها في صفحة الدفعات.



الشكل رقم (11-3)

3.2.3 مخطط ERD

مخطط ER Diagram أولي لتصميم العلاقة بين الجداول التي سيتم انشاؤها في البيئة التجريبية لقاعدة بيانات نظام الفوترة في الشركة السورية للاتصالات تظهر في الشكل (3-12):



الشكل رقم (3-12)

الفصل الرابع

تنفيذ المشروع

4 تنفيذ المشروع

4.1 بناء قاعدة البيانات

إنّ قاعدة البيانات في نظام الفوترة في الشركة السورية للاتصالات هي Oracle database وكما أوردنا سابقاً فإن قاعدة البيانات المعتمدة لموقع الخدمات وتطبيق الموبايل هي MySQL database لذلك تم إنجاز بناء قاعدة البيانات على مرحلتين، الأولى هي بناء schema في Oracle DB تتضمن الجداول التي تم انشاؤها في البيئة التجريبية لهذا المشروع، والمرحلة الثانية هي عبارة عن تحويل تلك الجداول من Oracle DB إلى MySQL حتى يتم القراءة منها بالشكل المطلوب، حيث نورد فيما يلي تفاصيل المرحلتين:

4.1.1 بناء الجداول في Oracle DB

○ بناء schema:

1. **جدول معرفات الزبائن:** هو عبارة عن جدول يتضمن معلومات معرف الزبون والرقم الوطني لكل مشترك في قاعدة بيانات السورية للاتصالات ويتألف من ثلاثة حقول: معرف الزبون، الرقم الوطني، الرقم المالي.
2. **جدول الاشتراكات:** جدول اشتراكات الزبائن registration والذي سيتم إدخال البيانات فيه من خلال اشتراك الزبون بالموقع / تطبيق الجوال في المرة الأولى التي سيستخدمهم فيها، ويتألف من ثلاثة حقول: معرف الزبون، الرقم الوطني، كلمة المرور.
3. **جدول معلومات الزبائن:** جدول معلومات الزبون العامة مثل الاسم الكامل، اسم الأم، المحافظة، مركز الخدمة.
4. **جدول معلومات الخدمات:** جدول معلومات رقم الخدمة أي العقد مثل رقم الخدمة ونوعه ومركز الخدمة.

5. **جدول معلومات الفواتير:** جدول معلومات الفواتير وتم بناؤه على مرحلتين، الأولى من خلال أخذ نسخة من جدول الفواتير الأساسي. والمرحلة الثانية هي ربط معلومات جدول الفواتير السابق مع معلومات جدول خصائص الفواتير كملفات PDFs ومساراتها في المخدم. وبالتالي فقد نتج لدينا جدول يتضمن الحقول التالية: رقم الخدمة، رقم العقد، رقم الدورة الهاتفية، مسار ملف الفاتورة PDF وغيرها من الحقول الأخرى.

6. **جدول الدفعات:** جدول دفعات الزبون والذي يتضمن معلومات عن كل دفعة قام بها الزبون مع تاريخها وأمين الكوة الذي حصلها ومركز الجباية وكذلك المبلغ الكلي للدفعة.

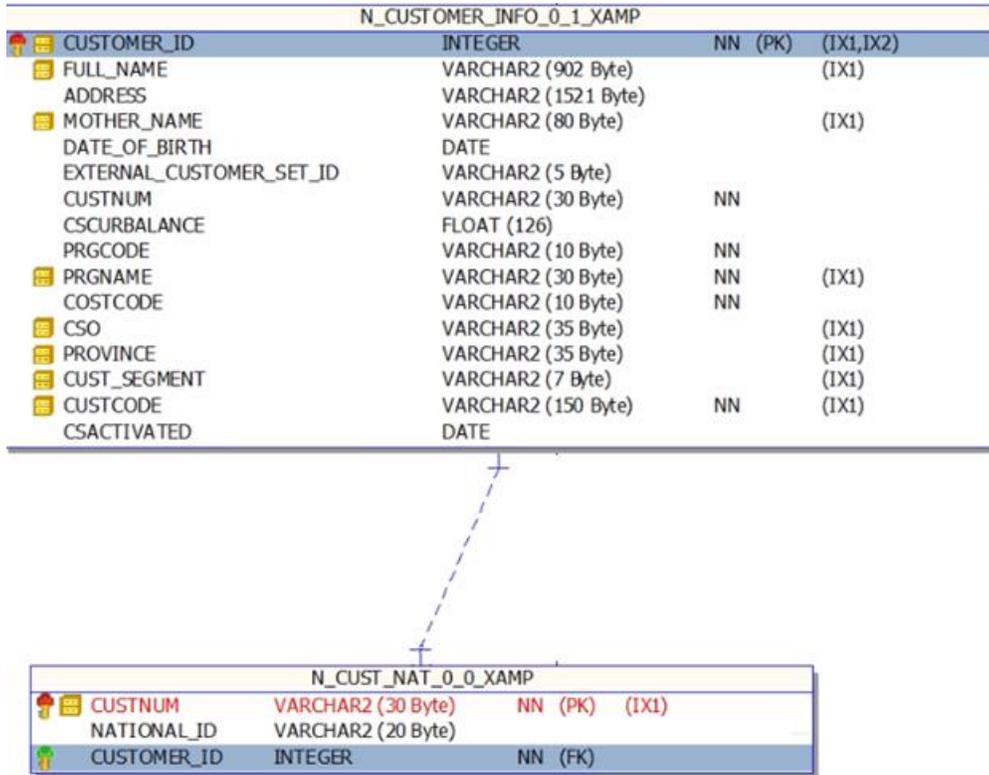
7. **جدول تفاصيل الدفعات:** جدول تفاصيل الدفعات أي معلومات تفصيلية عما تم تسديده من خلال دفعة واحدة، حيث قد تكون الدفعة سددت فاتورة واحدة وقد تسدد 250 فاتورة دفعة واحدة، وتم بناء الجدول عبر مرحلتين أيضاً، الأولى أخذ نسخة من جدول تفاصيل الدفعات والثانية ربط الجدول الأخير مع جدول الفواتير لأخذ معلومات تفصيلية عن الفواتير المسددة خلال دفعة ما.

وتعتبر الجداول المذكورة هي الجداول الأساسية النهائية حيث تخلل انشاؤها العديد من عمليات التنقيح والفلترة للبيانات وذلك من جهة تنسيقها وضبطها واستثناء الشاذ منها وكذلك قيم null في بعض الحالات.

○ مخططات ER Diagram

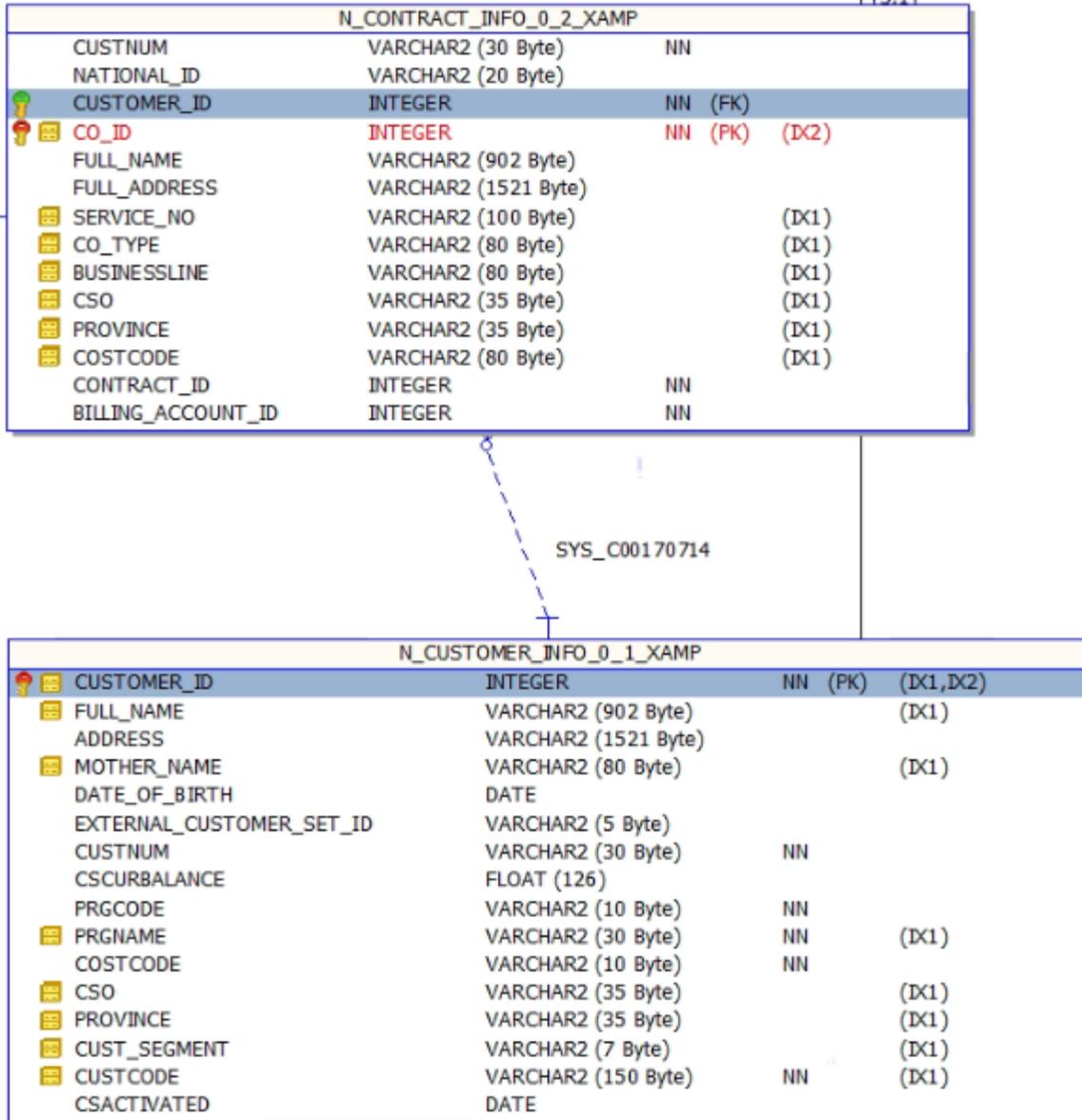
تم تصميم مخططات الجداول بواسطة مخطط ER diagram في برنامج Toad for Oracle .13.1.0.78

❖ مخطط العلاقة بين جدول معرفات الزبائن ومعلومات الزبائن هي علاقة one to one حيث أن كل زبون لديه معرف واحد وسطر معلومات عامة واحد أيضاً، كما في الشكل (1-4):



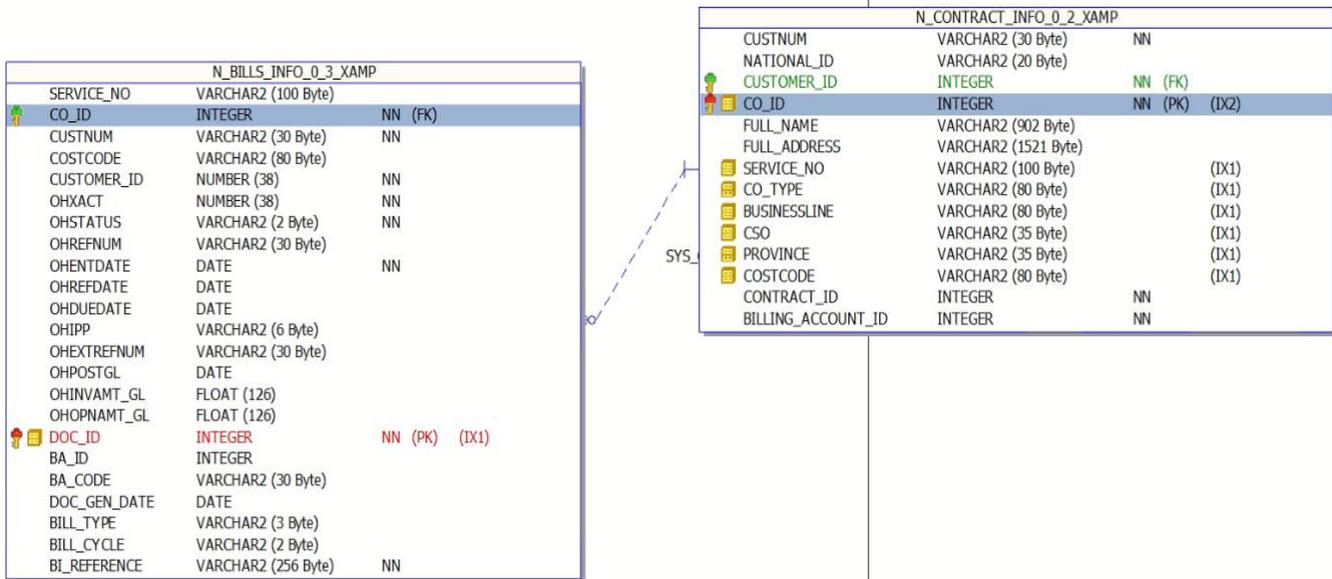
الشكل رقم (1-4)

❖ مخطط العلاقة بين جدول معلومات الزبائن ومعلومات الخدمات هي one to many حيث أن الزبون الواحد قد يملك خدمة أو أكثر، كما في الشكل (4-2):



الشكل رقم (4-2)

❖ مخطط العلاقة بين جدول معلومات الخدمات ومعلومات الفواتير هي أيضاً one to many حيث أن الخدمة الواحدة يمكن أن تملك فاتورة أو أكثر، كما في الشكل (3-4):



الشكل رقم (3-4)

❖ مخطط العلاقة بين جدول الزبائن وجدول معلومات الدفعات هي علاقة one to many

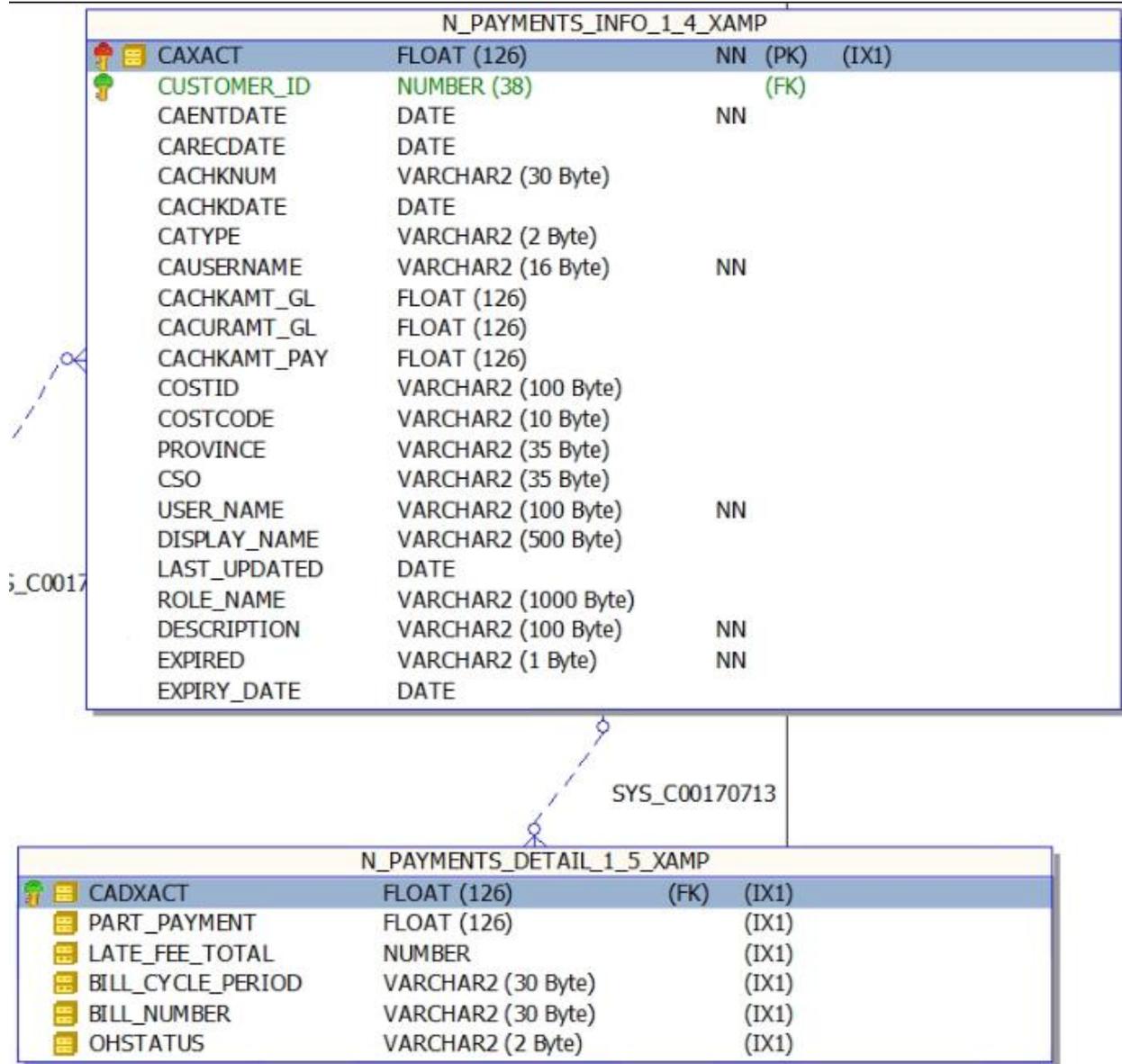
حيث أن الزبون يمكن أن يكون لديه دفعة أو أكثر، كما في الشكل (4-4):

N_CUSTOMER_INFO_0_1_XAMP			
CUSTOMER_ID	INTEGER	NN (PK)	(IX1,IX2)
FULL_NAME	VARCHAR2 (902 Byte)		(IX1)
ADDRESS	VARCHAR2 (1521 Byte)		
MOTHER_NAME	VARCHAR2 (80 Byte)		(IX1)
DATE_OF_BIRTH	DATE		
EXTERNAL_CUSTOMER_SET_ID	VARCHAR2 (5 Byte)		
CUSTNUM	VARCHAR2 (30 Byte)	NN	
CSCURBALANCE	FLOAT (126)		
PRGCODE	VARCHAR2 (10 Byte)	NN	
PRGNAME	VARCHAR2 (30 Byte)	NN	(IX1)
COSTCODE	VARCHAR2 (10 Byte)	NN	
CSO	VARCHAR2 (35 Byte)		(IX1)
PROVINCE	VARCHAR2 (35 Byte)		(IX1)
CUST_SEGMENT	VARCHAR2 (7 Byte)		(IX1)
CUSTCODE	VARCHAR2 (150 Byte)	NN	(IX1)
CSACTIVATED	DATE		

N_PAYMENTS_INFO_1_4_XAMP			
CAXACT	FLOAT (126)	NN (PK)	(IX1)
CUSTOMER_ID	NUMBER (38)		(FK)
CAENTDATE	DATE	NN	
CARECDATE	DATE		
CACHKNUM	VARCHAR2 (30 Byte)		
CACHKDATE	DATE		
CATYPE	VARCHAR2 (2 Byte)		
CAUSERNAME	VARCHAR2 (16 Byte)	NN	
CACHKAMT_GL	FLOAT (126)		
CACURAMT_GL	FLOAT (126)		
CACHKAMT_PAY	FLOAT (126)		
COSTID	VARCHAR2 (100 Byte)		
COSTCODE	VARCHAR2 (10 Byte)		
PROVINCE	VARCHAR2 (35 Byte)		
CSO	VARCHAR2 (35 Byte)		
USER_NAME	VARCHAR2 (100 Byte)	NN	
DISPLAY_NAME	VARCHAR2 (500 Byte)		
LAST_UPDATED	DATE		
ROLE_NAME	VARCHAR2 (1000 Byte)		
DESCRIPTION	VARCHAR2 (100 Byte)	NN	
EXPIRED	VARCHAR2 (1 Byte)	NN	
EXPIRY_DATE	DATE		

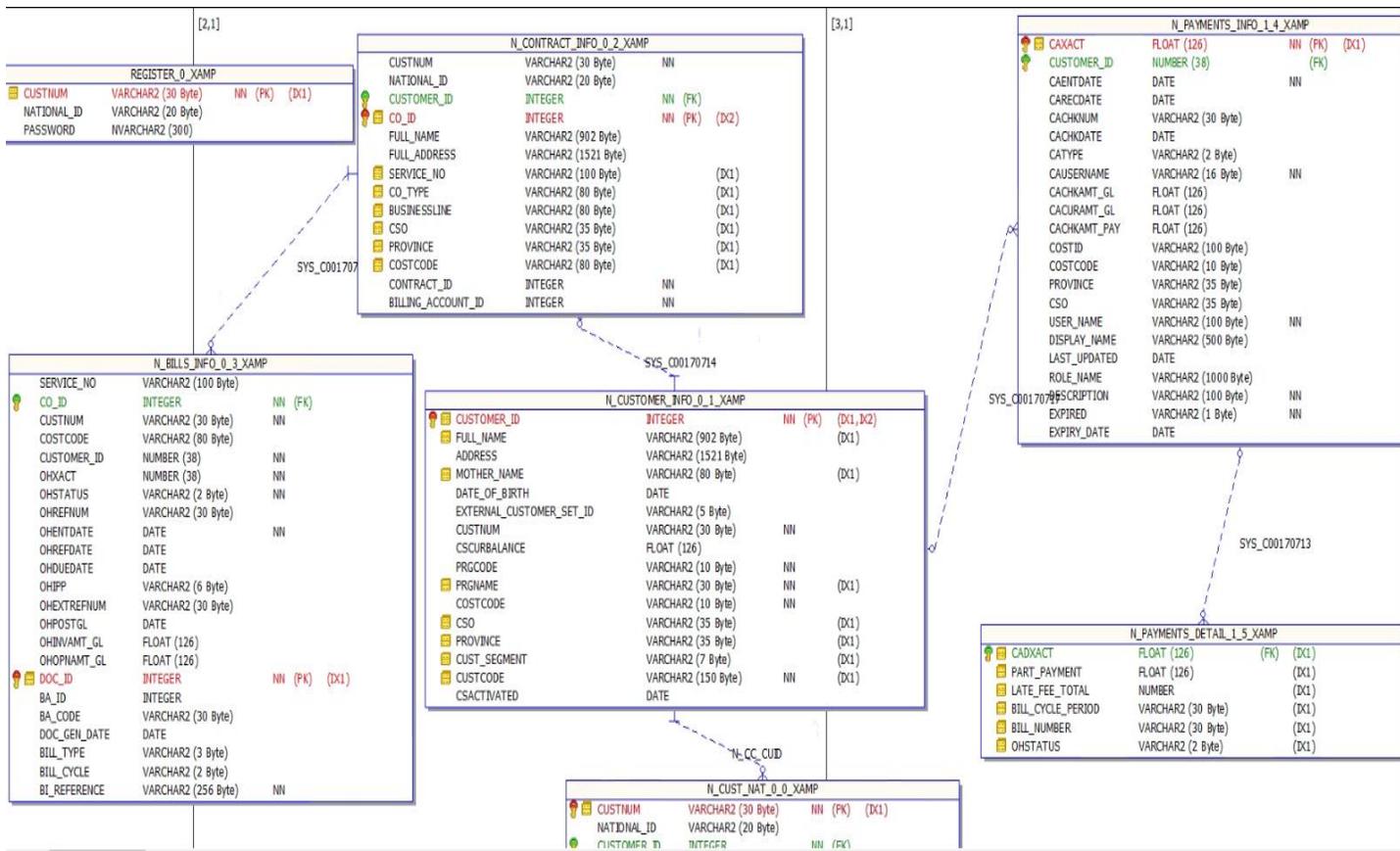
الشكل رقم (4-4)

❖ مخطط العلاقة بين جدول الدفعات وجدول تفاصيل الدفعات هي one to many حيث كل دفعة تتكون من تفصيل واحد أو أكثر، كما في الشكل (4-5):



الشكل رقم (4-5)

وبذلك أصبح الشكل (4-6) يعبر عن مخطط العلاقة بين جميع جداول قاعدة البيانات المذكورة أعلاه:



الشكل رقم (4-6)

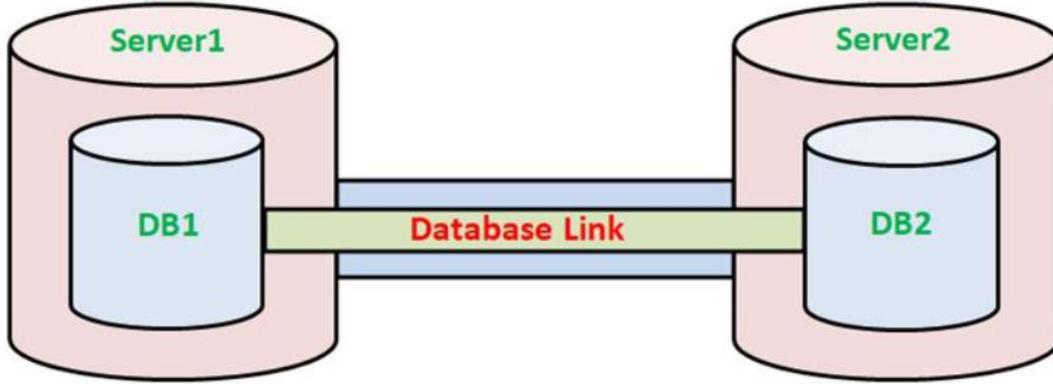
4.1.2 نقل جداول Oracle DB إلى بيئة MySQL

تتم هذه العملية بطريقتين، إما عن طريق خدمة Oracle Heterogeneous Service (HS) أو عن طريق تصدير البيانات بتقنية Export database as script file.

1. طريقة HS:

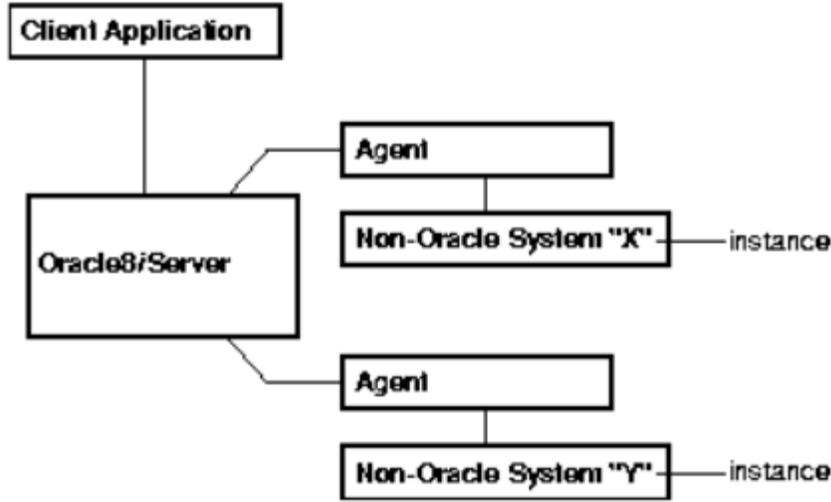
قبل شرح خدمة HS يجب توضيح ما هو database link والذي يعتبر المحدد الذي يعرف مسار الاتصال أحادي الجانب من خادم oracle إلى أي قاعدة بيانات أخرى حيث يمكن أن تكون قاعدة البيانات تلك هي Oracle أو non-oracle مثل MySQL في حالتنا هذه حيث يأتي دور HS لتحقيق الاتصال.

الشكل (7-4) يعبر عن DB link بين قاعدتي بيانات في مخدمين مختلفين.



الشكل (7-4)

تقوم تقنية HS بتأمين الدخول المتعدد لقواعد بيانات مختلفة عن أوراكل إلى قاعدة بيانات أوراكل في المخدم نفسه كما في الشكل (8-4).



الشكل (8-4)

حيث تحتاج هذه الخدمة إلى مجموعة معلومات محددة حول النظام ويتم تحميل تلك المعلومات من الوكيل agent ليتم تخزينها في قاموس المعلومات الخاص بهذه الخدمة، ويتم تنشيط عمليات الوكيل عندما يتم تبدأ جلسة دخول المستخدم لقاعدة بيانات غير أوراكل وذلك عبر DB link إلى قاعدة بيانات oracle.

تستمر عمليات الوكيل مفعلة حتى ينتهي الاتصال بالجلسة أو يتم اغلاق DB link بشكل صريح [8].

يتطلب استخدام HS النقاط التالية:

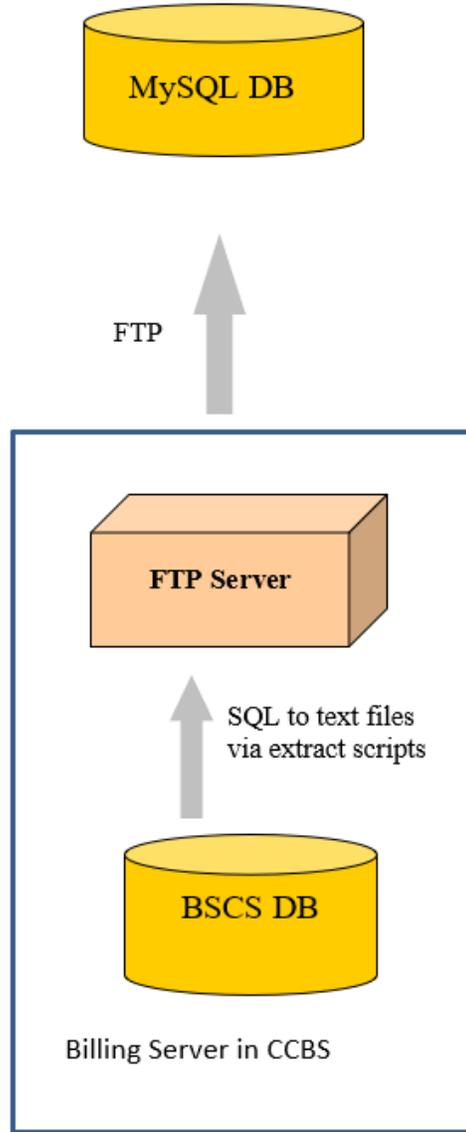
- تحميل وتنصيب HS المتوافقة مع إصدار Oracle server release.
- اعداد ملف التهيئة gateway initialization parameter.
- اعداد oracle listener.
- اعداد ملف TNS name ora.
- انشاء DB link إلى قاعدة بيانات MySQL من قاعدة بيانات Oracle. [9]

2. طريقة نقل البيانات transfer data بالنص العادي plain text ويتم نقل الملفات النصية

عبر FTP حيث تتألف العملية من 3 مراحل وهي:

- استخلاص extract بيانات الجداول السبعة المذكورة في الفصل الحالي، في قسم بناء قاعدة البيانات والتي تم انشاؤها في قاعدة بيانات oracle ومن ثم وضع البيانات في ملف txt لكل جدول.
- دفع الملفات النصية باتجاه مخدّم SQL server المُحمّل عليه قاعدة بيانات MySQL بواسطة FTP.
- رفع الملفات النصية المنقولة إلى جداول قاعدة بيانات MySQL عن طريق .scheduled batch scripts

يوضح الشكل (4-9) مخطط عام لطريقة نقل البيانات plain text.



الشكل (9-4)

مثال بسيط عن استعمال لاستخلاص البيانات:

```
SELECT CUST || '|' || FULL_NAME || '|' || ADDRESS || '|' || DATE_OF_BIRTH
|| '|' || PROVINCE || '|' || CSO FROM N_CUSTOMER_INFO_0_1_XAMP
```

الجدول رقم (1-4)

حيث تكون نتيجة الاستعلام ملف نصي txt يحوي بيانات كالتالي:

مشترك ثاني اختبار إطلاق| حلب, حلب, الجابرية, الجابرية, شارع الجابرية| مبنى 25, شقة 22, ملاحظات عنوان: |19003605
اللاذقية|عين شقاق|NOV-97-جانب بقالية بو علي|01

الجدول رقم (2-4)

مع العلم أن تقنية نقل البيانات plain text هي المستخدمة حالياً في السورية للاتصالات بما يخص خدمة الاستعلام عن فاتورة الهاتف 160 عبر جهاز الهاتف IVR system.

4.2 تنفيذ موقع الخدمات/تطبيق الموبايل

4.2.1 تنفيذ موقع الخدمات

تم تنفيذ الموقع باستخدام لغة البرمجة الأساسية PHP بالإضافة إلى عدة لغات مساعدة في البناء مثل HTML-CSS.

لغة PHP:

هي لغة برمجة open source تستخدم لبرمجة وتطوير مواقع الـ web حيث تم انشاؤها بداية اختصاراً لـ Personal Home Pages من مجموعة تطبيقات مكتوبة بلغة برمجة perl ولكن في عام 1998 شهدت تطور ملحوظ في المفهوم والعمل وأخذت الاختصار Hypertext Preprocessor, حيث يتم تنفيذ scripts التابعة لها يتم تنفيذها في جهة server وليس client [10].

مميزات لغة PHP:

- مفتوحة المصدر.
- لغة سهلة التعلم وسلسة من جهة بساطة الأكواد.
- متعددة المنصات أي تعمل على عدة أنظمة مثل windows وLinux.
- تتدمج الأكواد الخاصة بها داخل أكواد لغة HTML مما يجعل التعامل في المواقع سهل وسريع.
- تتميز بالأمان التام مع مرونة الاستخدام.

تم التخاطب بين لغة PHP وقاعدة بيانات MySQL بطريقة ديناميكية، والشكل (4-10) يبين مجموعة الملفات التي تم انشاؤها لتنفيذ الموقع.

مجلد ملفات	testing
مجلد ملفات	pdf
مجلد ملفات	MOB
مجلد ملفات	logo
مجلد ملفات	bscststapp
ملف PHP	to_signup
ملف PHP	to_clear
ملف PHP	services
ملف PHP	processing-same-services
ملف PHP	payments
ملف PHP	paydetails
ملف PHP	insert-cust
ملف PHP	info_bill_old_basedonPathandFilename
ملف PHP	info_bill
ملف PHP	index
ملف PHP	cust_infor
ملف PHP	clear
ملف PHP	bills

الشكل (4-10)

4.2.2 تنفيذ تطبيق الموبايل

تم تنفيذ التطبيق بواسطة Android studio بلغة برمجة JAVA والتي تعد من أقوى لغات البرمجة، حيث تم الربط مع MySQL عن طريق مكتبة Volley ذات الإصدار 1.2.1.

نبذة عن مكتبة Volley:

هي عبارة عن مكتبة برمجية تم اطلاقها في سنة 2013 خصيصاً لنظام Android حيث تجعل من عملية اتصال أي تطبيق Android بالإنترنت أكثر سرعة وسهولة وبأقل عدد ممكن من الأسطر البرمجية كما تعمل

اتصالات هذه المكتبة بشكل متزامن وهذا يعني أننا لسنا بحاجة إلى استخدام AsyncTask، وتوجد لهذه المكتبة الكثير من الميزات، نذكر بعضاً منها:

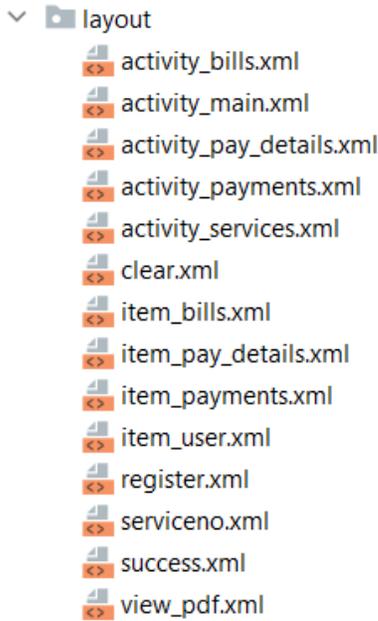
- ❖ ترتيب الطلب queuing requests وتنظيمها حسب الأولوية prioritization.
- ❖ إدارة جيدة للذاكرة memory management.
- ❖ إمكانية تطوير المكتبة وتخصيصها على حسب الحاجة.
- ❖ إمكانية إلغاء الطلبات cancelling the requests في حال لم نحتاج ذلك [11].

كيفية تنفيذ مكتبة **volley** في التطبيق: تم ذلك من خلال فتح build.gradle الخاص بالتطبيق وإضافة السطر التالي إلى فقرة dependencies :

```
implementation('com.android.volley:volley:1.2.1')
```

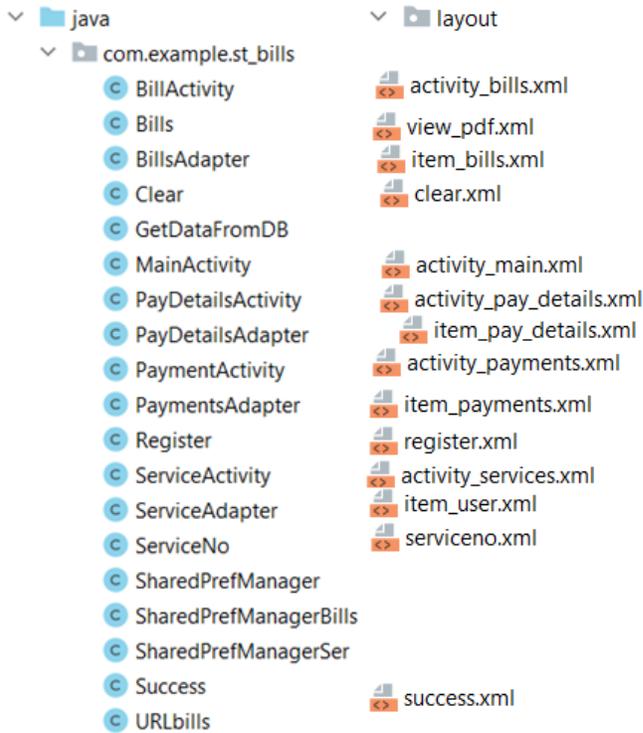
ثم إجراء تزامن Sync Now في Android لتفعيل التزامن بين المكتبة و gradle.

أما بالنسبة لـ layouts المستخدمة فهي عبارة عن ملفات xml تُعبّر عن مخطط كل نشاط كما في الشكل (4-11):



الشكل (4-11)

تم ربط layouts مع الصفوف classes التي تم انشاؤها كما ذكرنا آنفاً بلغة java حيث يبين الشكل (12-4) كل صف class مع مخطط layout المرتبط به.



الشكل (12-4)

أما بالنسبة لعملية استحضار الـ data من قاعدة البيانات MySQL فقد تمت باستخدام تقنية JSON.

تقنية JSON JavaScript Object Notation عبارة عن تنسيق تبادل بيانات مفتوح ويمكن قراءته بواسطة الإنسان والآلة وتعتبر هذه التقنية مستقلة عن أي لغة برمجة وهي أحد مخرجات API الشائعة في مجموعة متنوعة من التطبيقات [12].

يبين الشكل (13-4) مثال عن شكل مخرج JSON لأحد الملفات المستخدمة والتي تعيد معلومات الخدمة: 0414552567 الذي ينتمي للنوع: تلفوني والخط التجاري العام هو خط عادي أي ليس انترنت، كما أنه يتبع لمركز الخدمة: عين شقاق في محافظة: اللاتقية.

```
{ "user":  
  {  
    "SERVICE_NO": "0414552567",  
    "CO_TYPE": "Telephony",  
    "BUSINESSLINE": "PSTN",  
    "cso": "عين شقاق",  
    "province": "اللاذقية",  
    "costcode": "41048"  
  }  
}
```

الشكل (4-13)

4.2.3 تنفيذ تحميل ملفات PDFs الخاصة بفواتير الزبائن من الموقع والتطبيق

يتم خلال الإصدار الهاتفي الدوري في الشركة السورية للاتصالات توليد فواتير الزبائن وتخزين ملفات PDFs في مخدم الفوترة Billing server ضمن مجلد تشاركي بأذونات معينة للولوج له. سيتم الوصول إلى PDF فاتورة الزبون من كلا الموقع وتطبيق الموبايل إلى مجلد تشاركي شبيه بالمجلد المذكور ضمن صلاحيات قراءة محددة للـ user المستخدم في المشروع.

الفصل الخامس

دليل المستخدم

5 دليل المستخدم

5.1 الموقع الإلكتروني

5.1.1 واجهة الدخول

Welcome to Syrian Telecom Bills Page

Your National ID

Your Customer ID

Your Password

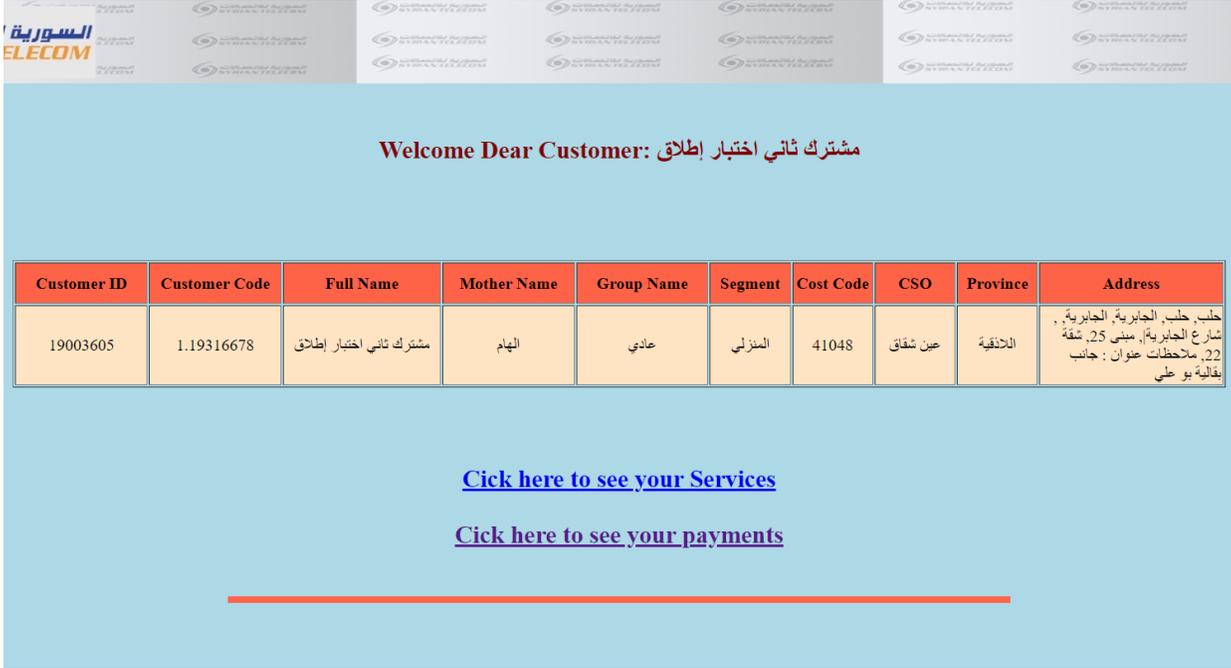
Login

[You have register and Forget your Password ?! click here please](#)

[You don't have account yet ?!! just Sign up](#)

الشكل (1-5)

5.1.2 واجهة معلومات الزبون الأساسية



Welcome Dear Customer: مشترك ثاني اختبار إطلاق

Customer ID	Customer Code	Full Name	Mother Name	Group Name	Segment	Cost Code	CSO	Province	Address
19003605	1.19316678	مشترك ثاني اختبار إطلاق	الهام	عادي	المنزلي	41048	عين شقاق	اللاذقية	حلب، حلب، الجابية، الجابية، شارع الجابية، مبنى 25، شقة 22، ملاحظات عنوان : جانب بغالية بو علي

[Click here to see your Services](#)

[Click here to see your payments](#)

الشكل (2-5)

5.1.3 واجهة خدمات الزبون



Dear Customer, you have list of services

Service Number	Contract Type	Business Line	CSO	Province	Cost Code	
0114736712	Telephony	PSTN	عين شقاق	اللاذقية	41048	See Bills
016326011	Telephony	PSTN	عين شقاق	اللاذقية	41048	See Bills
cutover-10@tarassul.sy	xDSL	ADSL	دمر	دمشق	11021	See Bills
cutover-2@tarassul.sy	xDSL	ADSL	دمر	دمشق	11021	See Bills
0117130001	Telephony	PSTN	عين شقاق	اللاذقية	41048	See Bills
0414552567	Telephony	PSTN	عين شقاق	اللاذقية	41048	See Bills
0114736712	Telephony	PSTN	دمر	دمشق	11021	See Bills
0312647808	Telephony	PSTN	دمر	دمشق	11021	See Bills
0312647808	Telephony	PSTN	عين شقاق	اللاذقية	41048	See Bills
0312647801	Telephony	PSTN	عين شقاق	اللاذقية	41048	See Bills
	Telephony	PSTN	دمر	دمشق	11021	See Bills

الشكل (3-5)

5.1.6 واجهة دفعات الزبون

Dear Customer, you have payments

Receipt Number	Province	CSO	user	Date	Paid Amount	
978342828	دمشق	دمر	سمر حمران	2021-10-28 10:44:43	108403	See details
978342827	دمشق	مزة	غصن درداري	2021-10-28 10:31:13	4930	See details

الشكل (5-6)

5.1.7 واجهة تفاصيل أحد دفعات الزبون

Dear Customer, your payment has some details

Receipt Number	Paid Amount	Late fees amount	DOC Number	DOC Type	Bill Cycle
978342828	146	0	9614169_9295747_1905054	IN	202005
978342828	146	0	9614169_9295748_1905055	IN	202005
978342828	2628	0	9614169_9295797_1905056	IN	202005
978342828	146	0	9614169_9295817_1905057	IN	202005
978342828	146	0	9614169_9295877_1905058	IN	202005
978342828	146	0	9614169_9295887_1905059	IN	202005
978342828	2546	0	9614169_9295917_1905061	IN	202005
978342828	102499	0	9614169_9295898_1905060	IN	202005

الشكل (5-7)

Dear Customer, Welcome to Syrian Telecom Registration Page

Enter National ID

Enter Customer ID

Enter Your Password

الشكل (8-5)

5.1.9 واجهة reset كلمة المرور

Dear Customer, you can update your password if you have registration already.

Enter National ID

Enter Customer ID

Enter New Password

الشكل (5-9)

5.2 تطبيق الموبايل

5.2.1 واجهة الدخول

ST Bills

السورية للاتصالات

National ID

Customer ID

Password

LOGIN

Forget your Password ?! click here please

You don't have account yet ?!! just Sign up

SYRIAN TELECOM

الشكل (5-10)

5.2.2 واجهة تسجيل الاشتراك

ST Bills



Input National ID

Input Customer ID

Input Password

REGISTER

already have an Account!?
login here

الشكل (5-11)

5.2.3 واجهة معلومات الزبون الأساسية

5:38 ⚙️ ↓

Home

Customer ID	19003605
Customer Code	1.19316678
Full Name	مشترك ثاني اختبار إطلاق
Mother Name	الهام
Group Name	عادي
Segment	المنزلي
Cost Code	41048
CSO	عين شقاق
Province	اللاذقية
Address	حلب, حلب, الجابرية, الجابرية, شارع الجابرية, مبنى 25, شقة 22, ملاحظات

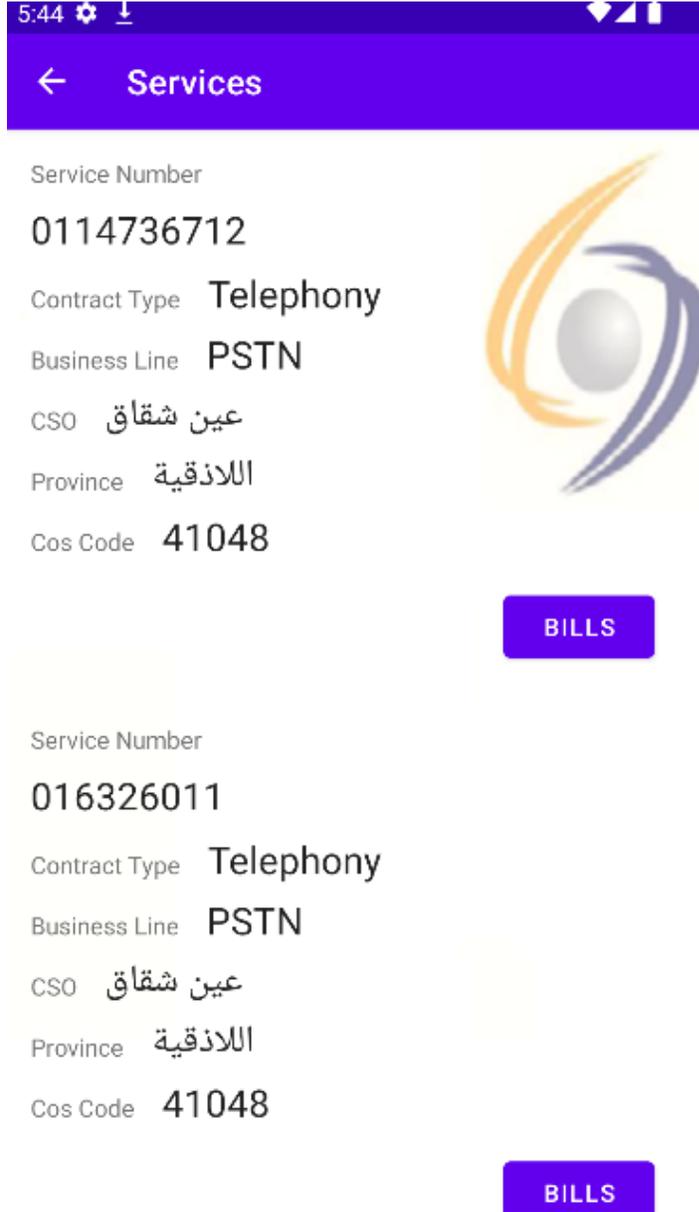
[SERVICES](#)

[PAYMENTS](#)

[Back to login page](#)

الشكل (5-12)

5.2.4 واجهة خدمات الزبون



الشكل (5-13)

5.2.5 إظهار/تحميل فاتورة أحد خدمات الزبون

5:45 ⚙️ ↓

← Bills

Service Number
0114736712

DOC Invoice 9614169_9295877_1905058

Bill Type IB

Bill Cycle 202005

REF DATE 2021-10-28 00:00:00

Due DATE 2021-10-28 23:00:00

Inv Amt 146

[DOWNLOAD BILL](#) [VIEW BILL](#)



Service Number
0114736712

DOC Invoice 9614169_9295817_1905057

Bill Type IB

Bill Cycle 202005

REF DATE 2021-10-28 00:00:00

Due DATE 2021-10-28 23:00:00

الشكل (14-5)

5.2.7 واجهة دفعات الزبون

5:49 ⚙️ ↓

← Payments

Receipt Number
978342828

Province دمشق

CSO دمر

User سمر عمران

Date 2021-10-28 10:44:43

Amount2 108403



DETAILS

Receipt Number
978342827

Province دمشق

CSO مزة

User غصن درداري

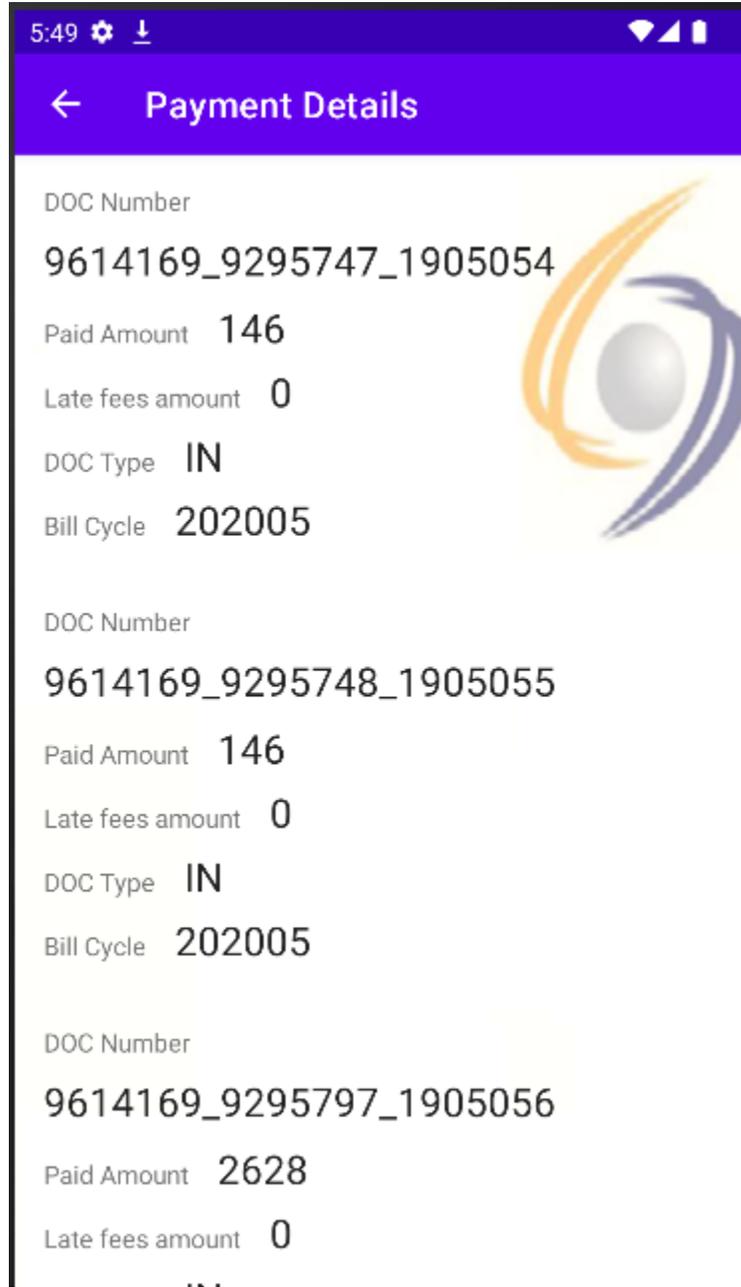
Date 2021-10-28 10:31:13

Amount2 4930

DETAILS

الشكل (5-16)

5.2.8 واجهة تفاصيل الدفعات



الشكل (17-5)

ST Bills



Input National ID

Input Customer ID

New Password

CLEAR PASSWORD

[to Back now to login, click here](#)

الشكل (5-18)

الفصل السادس

الخلاصة والتوصيات

6 الخلاصة والتوصيات

6.1 الخلاصة

في ظل التسارع الرقمي نجد أننا في سباق لمواكبة كل جديد بما يخص خدمة العملاء/الزبائن وتقع على الشركات مسؤولية إضافية لتقليل المسافات بينها وبين زبائنها.

لذا فإن خلق موقع/تطبيق خاص بزبون الشركة السورية للاتصالات بحيث يمكنه هذا الموقع/التطبيق من متابعة الاستعلام عن تفاصيل الاشتراكات التي يملكها ومن غير الاضطرار إلى ذهابه إلى مركز الخدمة التابع له، يعد خطوة مهمة في إطار تقليل الفجوة بين الشركة السورية للاتصالات وبين زبائنها.

إن وجود تطبيقات الأجهزة المحمولة يحتم علينا بناء Portal بحيث يمكن زبون السورية للاتصالات من الوصول إلى خدماته بالشكل الأسرع والأسهل.

كما أن إتاحة الخدمة في كل من موقع الخدمات وتطبيق الموبايل يضاعف شرائح الزبائن التي ستستفيد من المشروع، فهناك شريحة تفضل استخدام جوالاتها للولوج إلى الخدمة وهناك من يفضل استخدام مواقع الخدمات.

6.2 المطلوب للاستفادة من الموقع/التطبيق

أولاً: من جهة الزبون

- من الموقع: حاسب بمواصفات عادية.
- من التطبيق: جهاز محمول يدعم الوصول إلى الانترنت.

ثانياً: من جهة الشركة السورية للاتصالات

- من الموقع: الربط بين هذا الموقع وبين web site السورية للاتصالات.
 - من التطبيق: تحميل التطبيق على مخدمات الشركة.
- بالإضافة إلى ربط قاعدة بيانات المشروع مع قاعدة بيانات الشركة السورية للاتصالات بأحد التقنيتين المذكورتين في الفصل الرابع، قسم بناء قاعدة البيانات.

6.3 التوصيات

- استبدال طريقة الولوج إلى قاعدة البيانات بحيث تصبح direct on production وبذلك يتم الاستغناء عن مرحلة انشاء قاعدة بيانات خاصة بالمشروع وكذلك يتم الوصول للبيانات بالوقت الحقيقي real time وليس بتأخير يوم واحد كما هو مطروح في هذا المشروع.
- توسيع وظيفة تطبيق الموبايل في هذا المشروع بحيث يتيح إمكانية شحن باقات الانترنت وتنفيذ/تعديل خدماته self-services وليس فقط استعلام كما هو مطروح في هذا المشروع.
- تنظيم حملات دعائية من قبل الشركة السورية للاتصالات وذلك لنشر الموقع والتطبيق الخدمي ليصل إلى عموم زبائننا.
- وضع رابط تحميل التطبيق في موقع الشركة السورية للاتصالات ليتمكن الزبائن من تحميله بسهولة ويسر.
- تجهيز البنية التحتية للشركة السورية للاتصالات لتكون مهينة لاستضافة قاعدة البيانات الخاصة ببيانات مشتركى الموقع/التطبيق.

7 الملحقات

موافقة الشركة السورية للاتصالات على مشروع الرسالة في البيئة التجريبية للشركة.

الرقم: ٢/٤/١١٩٣
التاريخ: ٢٠٢٢/٥/٢

الشركة السورية للاتصالات المساهمة المغفلة
وأسمائها الاسمي: خمسة عشر مليار ليرة سورية
سجل تجاري 17549 دمشق

بإطلاع السيد مدير إدارة المعلوماتية

إلى مكتب الجاهزية المركزي

الموضوع: نموذج محاكاة للبيانات المستخدمة في رسالة ماجستير.

إشارة لكتابكم رقم: 646/م/ج تاريخ 2022/4/19 والمتضمن موافقتكم على طلب السيدة نبال الحمد العاملة في الشركة السورية للاتصالات - إدارة المعلوماتية-مديرية الفوترة- دائرة دعم التحصيل بما يخص إعداد رسالة الماجستير في الجامعة الافتراضية السورية بعنوان (تقديم خدمات لزبائن الشركة السورية للاتصالات بالاعتماد على تقانات الوب) واستخدام البيئة التجريبية لنظام CCBS في الشركة لأغراض البحث والتطبيقي العملي للمشروع فإنه وبعد الانتهاء من الاعداد للرسالة وقبول مناقشتها في مجلس الجامعة الافتراضية وبناء على طلبكم بموافاتكم بنموذج المحاكاة التي سيتم إجراؤها وذلك في البيئة التجريبية فإننا نورد المطلوب كالتالي:
تم استخدام بيانات المشترك ذو معرف الزبون: 19003605 باسم: مشترك ثاني اختبار إطلاق والذي يملك 10 عقود وتضمنت البيانات معلومات عامة عن الزبون مثل العنوان- اسم الأم- المحافظة-المركز ومعلومات عامة عن كل عقد من عقود وكذلك فواتيره ومدفوعاته ومن الجدير ذكره أنه الاشتراك المذكور لا يعود لزبون حقيقي وإنما تم انشاؤه بغرض التجارب قبيل انطلاق مشروع .CCBS2

مرفق صورة عن موقع الخدمات وتطبيق الموبايل.

شاكرين حسن تعاونكم%

مدير الفوترة

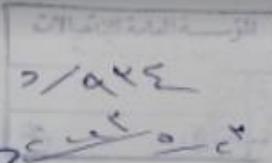
المهندس أحمد حسن الشبخو

أنت



الشركة السورية للاتصالات المساهمة المغفلة
راسماتها الاسمي: خمسة عشر مليار ليرة سورية
سجل تجاري ١٧٥٤٩ دمشق

الرقم: ٥٩٥
التاريخ: ٢٠٢٣/٥/٢٢



بإطلاع السيد المدير العام

إلى الإدارة المعلوماتية ٢٢ أيار ٢٠٢٣

إشارة لكتاب مديرية الفوترة رقم ٣/٤/١١٩٣ تاريخ ٢٠٢٣/٥/٣ م المتضمن المحاكاة التي ستقوم بإجرائها السيدة نبال المحمود العاملة في الشركة السورية للاتصالات كرئيس دائرة دعم التحصيل في مديرية الفوترة - إدارة المعلوماتية بعنوان (تقديم خدمات نزياتن الشركة السورية للاتصالات بالاعتماد على تقانات الوب) لإعداد رسالة الماجستير في برنامج الوب MWT .

وردنا كتاب إدارة الاتصالات رقم ٣/٢٢٥/٤٠٧٠٠ تاريخ ٢٠٢٣/٥/٢٠ المعطوف على كتابنا رقم ١٥٥٢/م/ج تاريخ ٢٠٢٣/٥/٤ م يتضمن لإمتاع من إتمام السيدة نبال المحمود العاملة في الشركة السورية للاتصالات بحثها العلمي ضمن البيانات التي تم إرسالها من قبلكم .

يرجى الاطلاع .

رئيس مكتب الجاهزية المركزي

- [1] "الشركة السورية للاتصالات, "خدمات الكترونية" [Online]. Available: <http://syriantelecom.com.sy/#BPKCMCOF>.
- [2] Microsoft, "what is CRM," [Online]. Available: <https://dynamics.microsoft.com/ar-sa/crm/what-is-crm/>.
- [3] S. COOK, "United Kingdom," in *CUSTOMER CARE EXCELLENCE:HOW TO CREATE AN EFFECTIVE CUSTOMER FOCUS*, Kogan Page Limited–Fifth edition 2008, p. 12.
- [4] ChrisLoCurto, "leadership," 23 Jule 2012. [Online]. Available: <https://twitter.com/ChrisLoCurto/status/227380812348260352>.
- [5] LiveAgent, "customer service quotes," [Online]. Available: <https://www.liveagent.com/academy/customer-service-quotes/>.
- [6] P. William Cohen, "Quality According to Drucker: It's Not What You May Think," HR Exchange Network, 2011. [Online]. Available: <https://www.hrexchangenetwork.com/hr-talent-management/columns/quality-according-to-drucker-it-s-not-what-you-may>.
- [7] SyrianTelecom.sy, "<http://www.syriantelecom.com.sy/>," Syrian Telecom Company, 2023. [Online]. Available: <http://www.syriantelecom.com.sy/>. [Accessed 2022].
- [8] Oracle support, "https://docs.oracle.com/cd/A97335_02/integrate.102/a88714/hs_conce.htm#14753," Oracle Hetrogeneous Services, Release 8.1.7.
- [9] J. P. Skant Gupta, "<http://oracle-help.com/oracle-database/oracle-database-gateway-microsoft-sql-server/>," Oracle Help, India.
- [10] the PHP group, "PHP Manual : Features," [Online]. Available: <https://www.php.net/manual/en/features.php>. [Accessed 2023].

[11] JavaTpoint, "<https://www.javatpoint.com/android-volley-library-registration-login-logout>," JavaTpoint, 2021. [Online]. Available: <https://www.javatpoint.com>. [Accessed 1 10 2022].

[12] AWS, "what-is-json," [Online]. Available: <https://aws.amazon.com/ar/documentdb/what-is-json/>. [Accessed 20 5 2023].