

الجمهورية العربية السورية وزارة التعليم العالي الجامعة السورية الافتراضية

# تصميم و تنفيذ محفظة الكترونية على الهاتف الخلوي E-WALLET

رسالة مقدمة لنيل درجة الماجستير في تأهيل وتخصص تقانات الويب

إعداد هدون نبيل شيخ الارض

إشراف الدكتور مازن محايري

# بسم الله الرحمن الرحيم

﴿ و لولا فضل الله عليك و رحمته لهمت طائفة منهم أن يضلوك و ما يضلون إلا أنفسهم و ما يضرونك من شيء و أنزل الله عليك الكتاب و الحكمة و علمك ما لم تكن تعلم و كان فضل الله عليك عظيماً ﴾ انساء - 133

# حدق الله العظيم

# الإهداء

إلى من يعمل على غرس بذور الخير في نفسي وينير نبرإس الأمل في روحي إلى من يسعى لأرتاح ويدفعني نحو النجاح إلى رمز إلتضحية إلى من يفرح بنجاحي وتفوقي, إلى معلمي...

أبى إلغالى

إلى القلب الدافئ إلى من نور لي دربي إلى نبع إلحنان الذي لاينضب والحضن الذي ألجأ إليه عندما أتعب إلى لمسة الأمل إلى من أرى ملامح الأصالة فيها.....

أمى الحنون

إلى من أحبهم ويحبوني و أكبرهم ويكبروني إلى الورود التي تزين حياتي ألوانها ونبقها.....

إخوتي وأخواتي

إلى أعز أنسان على قلبي ورفقة دربي ومنبع الوفاء إلى من أدين له بالجميل والعرفان إلى من أكن له خالص محبتى واحترامي.....

ز**وجی** 

إلى بلد الحياة والصمود والمقاومة والجروح إلى بلدي الحبيب...

سوريا

# كلمة شكر

وأفنيتُ بحر النطق في النظم والنثر ومعترفاً بالعجز عن واجب الشكر

ولو أنني أوتيت كلَّ بلاغةٍ لما كنت بعد القول إلّا مقصراً

فالشكر لكل من أعطى ولم يبخل .. إلى أساتذتنا في كلية هندسة الميكانيك والكهرباء ونخص بالشكر

الدكتور غسان فلوح الدكتور مازن محايري الدكتور أغيد قطعان

الذي كانوا لنا خير عون، أملين أننا كنّا عند حسن ظنهم بنا

م. هدون....

# الفهرس

8	المقدمة.
	الفصل الاول: الهدف من المشروع واحتياجاته
11	1- الهدف من المشروع
12	2- الاحتياجات ومستازمات العمل
	الفصل الثاني: الدراسة النظرية
15	1- مقدمة
15	2- تعريف التجارة الالكترونية ومتطلباتها
16	<ul> <li>متطلبات التجارة الالكترونية الناجحة</li> </ul>
16	- على المستوى المحلي
16	- على المستوى الدولي
16	<ul> <li>على مستوى الشركة</li> </ul>
17	3- أطراف التعامل بالنقد الالكتروني
18	4- طرائق السداد الالكترونية
19	<ul> <li>النقود الالكترونية</li> </ul>
19	<ul> <li>مميزات النقود الالكترونية</li> </ul>
19	- صور النقود الالكترونية
22	5- الشيكات الالكترونية
22	• البنك الالكتروني
22	<ul> <li>أشكال البنك الالكتروني</li> </ul>
23	6- البطاقة الذكية
23	<ul> <li>التوقيع الالكتروني</li> </ul>
24	<ul> <li>ميزات البطاقة الذكية</li> </ul>
24	7- بطاقات الائتمان

24	تعريفها	•
24	أهميتها	•
25	الانواع الرئيسية لبطاقات الائتمان	•
27	البطاقة الذهبية	•
27	فظ الالكترونية	8- المحاة
27	ماهيتها	
27	مهمات المحفظة الالكترونية	•
28	أنواع المحافظ الالكترونية	•
28	رت النقود الالكترونية	
29	تقنية NFC	-10
30	استخدم هاتفك كمحفظة للشراء	-11
30	علامات NFC tags او العلامات الذكية:	-12
31	قارئ الشيفرة الخيطيBarcode Scanner	-13
32	خدمة الويب REST Web Service	-14
32	مميزات REST Web Service	•
33	مساوئ REST Web Service	•
33	بين Rest Web Service & Soap:	• الفرق
35	صيغة تبادل البيانات JSON	-15
36	ملف واصف النشر:web.xml	-16
37	Servlets and URL Paths:	-17
39	بروتوكول HTTP والتوابع التي يستخدمها	-18
40	تقنيةJSP	-19
42	بروتوكولSSL	-20
42	الفرق بين بروتوكول http و بروتوكول https	•

42	الفرق بين ألية عمل بروتوكول http وبروتوكولhttps	•
42	في حال استخدم الطرفين اتصال http	•
43	في حال استخدم الطرفين اتصال https	•
44	كيفية عمل SSL	•
44	Oracle Database 11g Express Edition قاعدة البيانات	-21
44	مميزات أوراكل	•
45	أهم أدوات تطوير أوراكل Oracle Develop	•
45	نظام التشغيلAndroid Operating System	-22
46	إصدار ات نظام تشغيل Android	•
47	قاعدة البيانات الخفيفة SQLite	-23
	تصميم وتحقيق المشروع	القصل الثالث:
49	المشروع	1 - توصيف
50	راسة التحليلية	1- الد
50	مخطط حالات الاستخدام (use case diagram)	•
52	توصيف حالات الاستخدام (Use Cases)	•
55	راسة التصميمية	2- الد
55	مخططات الصفوف class diagrams	•
62	اذج التصميم Design pattern المستخدمة	3- نم
62	نموذج MVC	•
64	نموذج تصمیم singleton	•
	دليل المستخدم	الفصل الرابع:
66	الدخول إلى المحفظة الالكترونية عن طريق الهاتف الذكي	1- واجهة
67	الخدمات الأساسية	2- واجهة

69	4- واجهة Check Balance
70	5- واجهة الدفع Pay
71	6- واجهة المتجر
72	7- واجهة Update
	الفصل الخامس: المقترحات والآفاق المستقبلية
74	1. إمكانية استخدام النقود الالكترونية ومحدداتها في سورية
74	• نظام الدفع الالكتروني
74	<ul> <li>الهدف من تطبيق نظام الدفع الالكتروني</li> </ul>
74	• ميزات الخدمة
74	<ul> <li>الخدمات التي ستوفرها الليرة الالكترونية</li> </ul>
75	• المطلوب للاستفادة من هذه الخدمات
76	<ul> <li>النتائج والمقترحات</li> </ul>
78	المراجع المستخدمة

#### المقدمة:

إن ظهور التجارة الالكترونية وما أفرزته من ثورة كبيرة في مجال تداول السلع قد ترافق بظهور نوع جديد من النقود الالكترونية، وقد أحدثت النقود الالكترونية تطورات هائلة على صعيد الكيفية التي يتم بها تسديد المدفوعات، والأدوات المستخدمة لتسوية المدفوعات بين أطراف التبادل.

والمفارقة تكمن في أنه على الرغم من زيادة عدد الأطراف المشتركة في عملية التبادل، إلا أن ذلك ترافق مع زيادة هائلة في سرعة التبادل، مما أسهم فعلياً في ظهور نمط جديد من الدفع يتم الآن عولمته في دول العالم كافة.

حيث يشهد الدفع غير النقدي ازدياداً كبيراً، فقد حل محل الأوراق النقدية التي بدأت تختفي تدريجياً من حياتنا اليومية، و كما تساعد الهواتف الذكية على كتابة الرسائل وسماع الموسيقى والإبحار في الانترنت، بات الآن بإمكانها أن تحلّ أيضاً مكان محفظة النقود بفضل برامج تسمح بالأداء من دون الحاجة إلى سيولة نقدية.

وانتشر في وقتنا الحاضر الكثير من برامج الدفع الالكترونية مثل "google checkout" و "التورندة واحدة. التي تقوم بتخزين بيانات بطاقات ائتماننا، حيث يصبح بإمكاننا الشراء عبر الانترنت بضغطة زر واحدة.

ومن خلال تقنية "NFC" التي تعرف أيضاً باسم "تقنية التواصل قريب المدى"، يسعى الباحثون لتحقيق طفرة نوعية في مجال الدفع الالكتروني وجعله أكثر سرعةً وأماناً.

ويتجه البحث حالياً إلى تجهيز الهاتف الذكي بالرقائق المعدنية لتقنية "NFC" بعد أن يتم نسخها بواسطة جهاز الليزر، ويكفي بعدها أن يحمل الزبون هاتفه الذكي في يده عند الشراء، لتتم العملية من دون الحاجة إلى بطاقة ائتمان أو السيولة النقدية.

ويشهد الدفع بالهاتف المحمول منافسة شديدة بسبب رغبة الشركات الناشئة وشركات الاتصالات والمؤسسات المالية الاستثمار في هذا القطاع.

وبينما لايزال الألمان يفضلون الدفع نقداً، اتجهت دول أخرى منذ مدة إلى العمل بنماذج الدفع البديلة، فاليابان على سبيل المثال أصبحت تستخدم منذ قرابة العشر سنوات تقنية "NFC" في شراء تذاكر مترو الأنفاق.

وكان الناس يتكدسون كثيراً في محطات مترو الأنفاق عند مراقبة تذاكرهم، لكن بفضل هذه التقنية أصبح الأمر أكثر سرعة، لأن الرقائق الالكترونية يتم قراءتها بشكل مباشر، وهو ما يجعل العملية تمر بشكل تلقائي.

# مقترح مشروع بحث علمي لرسالة ماجستير

#### المعلومات الإدارية:

- 1- اسم الباحث: هدون نبيل شيخ الأرض
- 2- الشهادة التي يحملها: إجازة في هندسة الكهربائية قسم الحواسيب والاتمتة
  - 3- مكان إجراء البحث: جامعة الافتراضية السورية
  - 4- المقررات التي درسها خلال مرحلة الماجستير:
    - i. Web Design الوب i
      - ii. تقنيات XML.
      - iii. شبكات حاسوبية Networks.
      - iv. تطوير التطبيقات بلغة JAVA.
  - v. الأعمال الالكترونية Electronic Business.
  - vi. الانترنت والوسائط المتعددة Internet & Multimedia.
    - vii. الخدمات النقالة Mobile Services.
    - viii. هندسة الوب Web Engineering.
    - ix. التنقيب عن المعارف في الوب Web Mining.
      - x. أمن الانترنت Internet Security.
- 5- الأستاذ المشرف: د.محمد مازن المحايري الاختصاص الدقيق: تنظيم وبنية الحاسوب
  - 6- عنوان مشروع البحث باللغة العربية:

تصميم و تنفيذ محفظة الكترونية E-wallet على الهاتف النقال

عنوان مشروع البحث باللغة الانكليزية:

Design and implementation of an E-wallet on a mobile phone

7- تاريخ البدء (المقترح) :07-2015-7

# معلومات تفصيلية حول مشروع بحث لرسالة ماجستير

1- عنوان البحث

باللغة العربية:

تصميم و تنفيذ محفظة الكترونية E-wallet على الهاتف النقال

باللغة الانكليزية:

Design and implementation of an E-wallet on a mobile phone

2- المشكلة العلمية ومبررات مشروع البحث:

#### 2-1- المشكلة العلمية في مشروع البحث:

يشهد الدفع غير النقدي ازدياداً كبيراً، فقد حل محل الأوراق النقدية التي بدأت تختفي تدريجياً من حياتنا اليومية، و كما تساعد الهواتف الذكية على كتابة الرسائل وسماع الموسيقى والإبحار في الانترنت، بات الآن بإمكانها أن تحلّ أيضاً مكان محفظة النقود بفضل برامج تسمح بالأداء من دون الحاجة إلى سيولة نقدية.

#### 2-2- مبررات مشروع البحث:

ان إنشاء المحفظة المالية للهاتف المحمول يهدف إلى أن تصبح الهواتف الذكية بديلاً للمحفظة التي يحملها الناس معهم أينما ذهبوا، فعن طريق تلك الهواتف، سيصبح الدفع مقابل الحصول على كل شيء ممكناً

3- النتائج التطبيقية المتوقعة من البحث والجهات المستفيدة منها: بناء محفظة الكترونية واستخدامها عن طريق الأجهزة الذكية، ويستفيد منها جميع الاشخاص التي تفضل الدفع الالكتروني عن الدفع النقدي.

4- خطة البحث والبرنامج الزمني لإنجاز البحث:

#### 1-4 خطة البحث:

- دراسة حول التجارة الالكترونية ومتطلباتها.
- دراسة حول Web Services واستخدامها في بناء أنظمة الدفع والمناقلات.
  - دراسة تقنية NFC وكيفية عملها.
  - دراسة تقنية Barcode Scanning وكيفية عملها.
  - بناء تطبيق برمجي يعتمد على الدراسات المذكورة اعلاه.
    - اجراء اختبارات و تحدید النتائج.

# كتابة التقرير النهائي .

# 2-4- البرنامج الزمني لإنجاز البحث:

: ; · ti - 10-ti	أرقام الأشهر في العام												r:ti h kri
النتائج المتوقعة	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	الأعمال التنفيذية
تقرير عن الدراسة التي تمت												X	دراسة حول التجارة الالكترونية
													ومتطلباتها
تقرير عن الدراسة التي تمت											X		دراسة حول Web Services
													واستخدامها في بناء أنظمة الدفع
													والمناقلات
تقرير عن الدراسة التي تمت										X			دراسة تقنية NFC وكيفية عملها
تقرير عن الدراسة التي تمت									X				دراسة تقنية Barcode Scanning
													وكيفية عملها
نسخة عن البرمجيات					X	X	X						بناء تطبيق برمجي يعتمد الدراسات
تقرير عن الاختبارات والنتائج			X	X	X								اختبارات ونتائج
تسليم نسخة نهائية للتقرير	X	X											تقرير نهائي

# القسم الأول الهدف من المشروع واحتياجاته

# القسم الأول:

# الهدف من المشروع واحتياجاتها

#### 1. الهدف من المشروع:

يحمل معظم الأشخاص محفظة أينما ذهبوا، فهم يضعون بداخلها النقود وبطاقات الاعتماد وجميع الأمور التي لا يمكنهم الاستغناء عنها أثناء الذهاب خارج المنزل.

حيث يهدف مشروعنا إلى إنشاء محفظة الكترونية بهدف أن تصبح الهواتف الذكية بديلاً للمحفظة التي يحملها الناس معهم أينما ذهبوا، فعن طريق تلك الهواتف، سيصبح الدفع مقابل الحصول على كل شيء ممكناً.

وباستخدام تكنولوجيا NFC، ستتمكن الأجهزة التي تستخدم التقنية اللاسلكية، مثل الهواتف الذكية وأجهزة الدفع من التواصل مع بعضها أو قراءة شيفرات الأسعار، وهو ما يجعل الهواتف بديلاً ملائماً لبطاقات الائتمان.

و يتم تحصيل مبالغ المشتريات من خلال جهاز الجوال الخاص بك وذلك من خلال تمريره على أجهزة PayPass وهي أجهزة متخصصة بالدفع عن بعد، و التي توجد حالياً في كثير من المواقع و المتاجر المشهورة في العالم، ولكنها تستخدم حالياً فقط لبطاقات الدفع الممغنطة.

#### 2. الاحتياجات ومستلزمات العمل:

#### ♦ المعارف النظرية:

- التعرف على أنظمة الدفع حول العالم.
- التعرف على آلية عمل المحافظ الالكترونية واستخدامها عن طريق المواقع والتطبيقات في الأجهزة الذكية.
  - التعرف على خدمات المواقع والتطبيقات في الدفع.
  - التعرف على مفهوم Web Service واستخدامها في بناء أنظمة الدفع والمناقلات.
    - التعرف على تقنية NFC وكيفية عملها.
    - التعرف على تقنية Barcode Scanning وكيفية عملها

#### التجهيزات العتادية:

- شبكة مكونة من ثلاثة أجهزة حاسوبية مجهزة بمخدم Weblogic Server و قاعدة بيانات Oracle Database :
  - ✓ الجهاز الأول يمثل المحفظة بجميع خدماتها: E-wallet
    - ✓ الجهاز الثاني يمثل البنك الفرعي: Branch Bank
    - ✓ الجهاز الثالث يمثل البنك المركزي: Central Bank
  - جهازي موبایل ذات نظام تشغیل Android یدعمان تقنیه •
- ✓ يمثل أحدهما البائع ويجب أن يكون مجهز أيضاً بكاميرا للقيام بعملية مسح للشيفرة الموجودة على المنتج (Barcode).
- ✓ والآخر هو جهاز الزبون الذي سيقوم بعملية الاقتران بجهاز البائع عبر تقنية
   NFC.
  - شبكة محلية لربط الأجهزة الخمسة معاً، نقوم بنشرها لاسلكياً باستخدام موجه افتراضي.

#### الأدوات البرمجية:

- نظام تشغیل Windows7.
- بیئة تطویر جافا Java EE ) Java EE بیئة تطویر جافا
   (INDIGO).
- بيئة تطوير جافا (Eclipse JUNO) أو (Eclipse KEPLER) لتطوير تطبيقات أجهزة الموبايل ذات النظام Android.
- نظام تشغيل Android بإصدار 4.0.3 (Ice cream sandwich) وما فوق لدعم أسلوب النقل Beam بواسطة تقنية NFC.
  - قاعدة بيانات Oracle Database 11g Express Edition.
    - مخدم WebLogic Server 12c.

الفصل الثاني الدراسة النظرية

#### الفصل الثاني:

# الدراسة النظرية

#### 1. مقدمة

يبدو أن كثيراً من الغموض ما زال يحيط بموضوع النقود الالكترونية، فمن الواضح أن فكرة ناضجة عن الموضوع لم تولد بعد.

يلاحظ المنتبع للكتابات التي رافقت الثورة الرقمية أنها تخلفت كثيراً عمّا تحقق فعلاً على أرض الواقع، إذ أنّ هناك تطورات هائلة تحدث كل يوم تفرز نمطاً جديداً من المعلومات التي يصعب التكهن بمنحاها أو بمستقبلها.

ومع كل ذلك فإننا لا نستطيع الإنكار أن هذه التطورات قد أحدثت تموجاً فكرياً ما زال في طوره المبكر في محاولته لإيجاد صيغة تستطيع التعبير بشكل جلي عمّا يحدث في العالم الرقمي.

إن بلوغ التجارة الالكترونية كامل كفاءتها وتحقيق فوائدها يتوقف على سرعة تسوية الحسابات وتسديدها، إذ أنّ التجارة الالكترونية تتطلب شبكة من مؤسسات المدفوعات التي تكون عادة بين شركات بطاقة الائتمان والوسطاء الماليين والبنك المركزي، إذاً ينبغي أولاً أن تكون عملية التسوية سريعة وآنية فورية، لأن العمليات تجري على مدى 24 ساعة، ولتكون الفكرة واضحة لا بدّ في البداية من إلقاء الضوء - ولو سريعاً -على مفهوم التجارة الالكترونية.

## 2. تعريف التجارة الالكترونية ومتطلباتها

التجارة الالكترونية بالتعريف هي مجموعة متكاملة من عمليات بيع المنتجات والخدمات وشرائها وتوزيعها وتسويقها بوسائل الكترونية.

#### متطلبات التجارة الالكترونية الناجحة:

#### • على المستوى المحلى:

- ✓ توافر شبكة اتصالات محلية جيدة ومتطورة وسريعة وذات إدارة ممتازة تمكنها من توفير
   اتصالات ذات سرعة عالية دون انقطاع.
  - √ تقليل تكاليف الوصول إلى شبكة الانترنت لضمان وصولها إلى الجميع.
- ✓ إيجاد قوانين وتشريعات محلية توفر حماية مزدوجة للمتعاملين بالتجارة الالكترونية، للمستهلك
   من الغش أو سرقة أمواله، وللشركات من سرقة بعض المستهلكين.
- ✓ وضع القواعد للتعاملات مع البنوك عبر الانترنت، واعتماد صيغ لضمان التعامل بين الشركات فيما يخص موضوع التوقيع الالكتروني، وتأمين ضمان الصفقات ذات المبالغ الكبيرة.
  - ✓ إيجاد القوى العاملة اللازمة والمؤهلة للتعامل مع وسائل تكنولوجيا المعلومات.
    - ✓ تتمية الوعى بأهمية التكنولوجيا.
    - ✓ تشجيع الإقبال على استخدام الطرائق الالكترونية ومنها التجارة الالكترونية.

#### • على المستوى الدولي:

- ✓ وضع قواعد ونظم وتشريعات ثابتة للتعاملات التجارية الالكترونية عالمياً بحيث يمكن تطبيقها على صفقات الشركة جميعها.
  - ✓ توفير الحماية الدولية للبيانات الخاصة بالشركات التي تعمل بالتجارة الالكترونية.
- ✓ التعاون والتنسيق الدولي من أجل حل أي منازعات تنشأ بين شركات عالمية بسبب صفقات الكترونية.

#### • على مستوى الشركة:

- ✓ أجهزة حاسب وشبكة داخلية و غير ذلك من البنى التحتية.
  - ✓ مبرمجون ومهندسون لتصميم الشبكات.
- ✓ برامج الحاسب الآلي وأنظمة التشغيل التي تضمن حسن أداء الشبكة.

#### 3. أطراف التعامل بالنقد الالكتروني:

قبل الحديث عن النقود الالكترونية لا بد من معرفة الأطراف المعنية باستخدامها، ومن ثمّ معرفة طريقة جريانها حتى تتم دورتها في جسم الاقتصاد، حيث أصبحت عملية البيع أكثر سهولة على الرغم من تعدد الأطراف التي تشترك في هذه العملية.

## هذه العملية تتم عن طريق الأطراف المعنية كما يأتى :

#### • الزبون:

الشخص الذي يقوم بالشراء والذي لا بدّ أن يمتلك أداة للدفع كبطاقة فيزا أو بطاقة ائتمان.

#### مصدر أداة الدفع:

وهو المؤسسة المالية التي منحت الزبون أداة الدفع، وتكون مسؤولة عن دفع مديونية الزبون.

#### • البائع:

هو الذي يسمح بقبول بطاقات الائتمان، ولا بدّ أن يكون له حساب تجاري خاص بالانترنت مع الحدى المؤسسات المالية.

#### المؤسسة المصدرة لحساب الانترنت التجاري:

هي مؤسسة تجارية يكون للتاجر حساب تجاري معها والتي تعطيه تفويضاً بالحسم من بطاقة ائتمان الزبون بعد التأكد من أن بطاقته سارية المفعول، وتقوم بتحويل المبلغ إلى حساب التاجر، وتحصل على مستحقاتها من المؤسسة المالية المصدرة للبطاقة الائتمان عبر شبكة دفع مشتركة.

#### • منفذ الدفع:

وتقوم بذلك مؤسسات مالية متخصصة معنية بتوفير نظام يربط المركز التجاري مع المؤسسة المصدرة لحساب الانترنت التجاري الخاص بالتاجر.

#### • المعالج:

وهي المؤسسة المالية التي تدير عمليات بطاقات الائتمان وتتولى معالجة عمليات التحويل، والمعالج يرتبط بالمركز الالكتروني نيابة عن المؤسسة المانحة للحساب التجاري الخاص بالانترنت، وتقوم بذلك عبر منفذ البيع.

#### 4. طرائق السداد الالكترونية:

إن تنفيذ نظم السداد الالكترونية مازال في بدايته تحت التطوير، والمقومات الفنية والاقتصادية والقانونية لنظم السداد الالكترونية ليست كلها مفهومة، ونتيجة لهذا ثمة عدد من المقترحات والتطبيقات المتنافسة لنظم السداد الالكترونية تظهر في الساحة، وهناك شيء واحد واضح بالنسبة إلى كل من له شأن بالسداد الالكتروني، وهو أن طريقة السداد الالكترونية أقل تكلفة بكثير من طريقة إرسال فواتير ورقية، ثم بعدئذٍ يجري تسلم المدفوعات.

#### يوجد حالياً ثلاث طرائق أساسية لسداد قيمة المشتريات وهي:

- نقداً.
- باستخدام شيك.
- عن طريق النقود الالكترونية.

#### وهناك خمس طرائق للسداد الالكتروني:

- بطاقات الائتمان.
- المحافظ الالكترونية.
  - البطاقات الذكية.
  - النقود الالكترونية.
- الشيكات الالكترونية.

#### ❖ النقود الالكترونية:

هي قيمة نقدية مخزنة على وسيلة الكترونية مدفوعة مقدماً وغير مرتبطة بحساب مصرفي، وتستعمل كأداة للدفع.

فهي إذاً نقود تُخزّن بواسطة الخوارزميات في المعالجات، وأجهزة حاسوبية أخرى تستطيع أن تنفذ عمليات الوفاء عبر شبكة الانترنت كبديل للعملات المعدنية والورقية التي لانستطيع بالطبع أن نرسلها عبر الانترنت.

#### مميزات النقود الالكترونية:

- إن شخص مستخدم النقود الالكترونية يبقى مجهولاً، فعندما يرسلُ مبلغ ما في شكل نقود الكترونية من شخص إلى آخر لا توجد وسيلة لحصول الدائن على معلومات عن شخص المدين.
- يمكن إعادة استخدام شهادة النقود الالكترونية مرات متعددة إذ يمكن للبائع الذي تلقاها أن يستخدمها في الوفاء بالتزامات نقدية لصالح بائع أو أي دائن آخر.

#### صور النقود الالكترونية:

- رموز أو علامات أو ماركات الكترونية تخزن على حاسوب صاحبها، ويجري تحويلها عبر الانترنت.
- البطاقة الذكية: وهي بطاقة مسبقة الدفع مثبت بداخلها ذاكرة الكترونية أو دارة الكترونية متكاملة يسجل فيها قيمة مالية معينة، كما يجري تسجيل ا المسحوبات من القيمة وحساب الرصيد المتبقى.
- الصيغ المختلطة التي يمكن بمقتضاها تحميل الحاسوب الشخصي بالنقود الالكترونية عن طريق إنزال المعلومات الخاصة بها من البطاقة الذكية أو عن طريق الحاسوب.

تحقق البنوك التي تصدر بطاقات الائتمان نقوداً بصفة جزئية وذلك بتحميل التجار أتعاب المعالجة التي تراوح بين % 1.5 و %3 من قيمة العملية.

ما يلاحظ أن المحال التي تقبل التعامل ببطاقات الائتمان قد تتطلب حداً أدنى لقيمة المشتريات 10دولارات أو 15، ويفترض التجار بأنّ هذا الحد هو الحد الأدنى للمشتريات، لأنّ مصاريف المشتريات ذات القيمة الصغيرة سوف تستهلك أرباحهم استهلاكاً كبيراً فالمشتريات الصغيرة غير مربحة.

#### إنّ النقود الالكترونية جذابة في مجالين:

- مجال بيع السلع والخدمات الأقل من 10 دولار وهو الحد الأدنى عادة لمدفوعات بطاقات الائتمان.
- مجال بيع السلع والخدمات ذات السعر الأعلى بالنسبة إلى هؤلاء الأشخاص الذين لا يستطيعون استخراج بطاقات ائتمان لظروف معينة (مثل السن، الدخل، الوظيفة، مشاكل مديونية سابقة، سمعة غير طيبة...).

وتتمثل الهموم الخاصة بطرائق الدفع الالكترونية في كل من الخصوصية والأمان والاستقلال والانتقال والانتقال والانتقال والانتقال والقابلية للتقسيم والملاءمة، وهذه المسائل ذات أهمية خاصة عند النظر في نظم الدفع النقدي الالكتروني، فمسائل الخصوصية والأمان هي الأكثر أهمية.

هناك مشكلات أمان مميزة للنقد الالكتروني بخلاف العملة الحقيقية إذ يجب أن يكون متمتعاً بصفتين وهما:

- إمكانية صرف النقد الالكتروني فقط مرة واحدة بالعملة التقليدية.
  - يجب أن تكون العملة مجهولة المصدر مثل العملة الصعبة.

#### تتم عملية سرقة البيانات عبر أربع طرائق:

- محاكاة الواقع: عن طريق تقليد موقع ويب حقيقي للحصول على معلومات بطاقات الائتمان.
  - التلصص على المعلومات: قراءة معلومات غير محمية في أثناء انتقالها عبر شبكة النت.
    - تبديل المحتوى: إيقاف رقم الحساب المصرفي وتغييره إلى رقم آخر.
      - الإنكار: إنكار حدوث الصفقة التي جرت مع المؤسسة.

بمعنى أن إجراءات الأمان يجب أن توجد لضمان أن كامل عملية الدفع الالكتروني التي تشملها غير مزورة أو تستخدم في عمليتين مختلفتين، فضلاً عن ذلك فإن المستهلك يجب أن يكون قادراً على استعمال النقد الالكتروني مع تجنب كشف شخصيته وهويته لأسباب متنوعة قانونية تماماً، كذلك يجب أن تمنع البائع من جمع معلومات عن عادات إنفاق الفرد أو المجموعة، ومن ثمّ فإن عمليات بطاقات الائتمان يجب أن تتمتع بالخصوصية والأمان.

والنقد الالكتروني له ميزات، منها أنه مستقل ومحمول وقابل للتجزئة، ويوصف بأنه مستقل لأنه غير متعلق بأي شبكة أو جهاز تخزين، وبهذا فإن النقد الالكتروني عملة حرة التقويم، فالنقد الالكتروني يجب أن يكون قادراً على المرور بشفافية عبر الحدود الدولية، وأن يحول أتوماتيكياً إلى عملة دولة المتلقي وإمكانية حمل النقد الالكتروني معناها أنه يجب أن يكون قابلاً للتحويل بين أي طرفين ولأشكال المعاملات كلّها.

إن الخاصية الأكثر أهمية للنقد الالكتروني هي الملاءمة أي قدرة الناس على التعامل به بسهولة.

#### كيف يعمل النقد الالكتروني:

للحصول على النقد الالكتروني يذهب المستهلك شخصياً لفتح حساب في بنك، ويبين بعض التعاريف لإثبات شخصيته، وحينما يريد المستهلك أن يسحب النقد الالكتروني للقيام بعملية شراء، فإنه يدخل إلى البنك من خلال الانترنت ويقدم دليل شخصيته التي تكون عادة شهادة رقمية تصدرها سلطة اعتماد، وبعد تحقق البنك من شخصية المستهلك فإنه يصدر المبلغ الخاص للمستهلك من النقد الالكتروني ويخصم المبلغ نفسه من حسابه، كذلك قد يحمل البنك العميل مبالغ قليلة من الرسوم عن العملية (نسبة

على كل مبلغ نقد الكتروني يتم إصداره) ويقوم المستهلك بتخزين النقد الالكتروني في محفظة على جهاز الحاسوب الخاص به أو على جهاز بطاقة الكترونية خاصة (البطاقة الذكية).

#### 5. الشيكات الالكترونية Electronic checks

تستخدم هذه الشيكات لإتمام عملية السداد الالكتروني بين طرفين من خلال وسيط، ولا يختلف ذلك عن نظام معالجة الشيكات العادية فيما عدا أنه يتم توليد الشيكات وتبادلها عبر الانترنت، ويقوم الوسيط بالخصم من حساب العميل ويضيفه إلى حساب التاجر.

تقوم شركات الخدمات المالية التكنولوجية بإصدار ما يعرف بالبطاقات المؤمنة إذ يمكن لصاحبها استخدامها على حاسبه الشخصي الذي سيقوم بتحويل أمر دفع موقع رقمياً إلى البنك الذي يحتفظ فيه بحساب جارٍ كي يقوم البنك بتحويل المبلغ للتاجر أو أي دائن آخر، ويمكن للتاجر أن يقوم بتظهير هذا الشيك وارساله الكترونيا، وتجري تسوية هذه المعاملات عن طريق غرفة مقاصة مؤتمتة.

#### البنك الالكترونى:

لا بدّ هنا من ذكر البنك الالكتروني لأنَّه أحد مظاهر الثورة الرقمية.

وهي مؤسسات مصرفية الكترونية تقدم الخدمات المصرفية، ويقوم المستخدمون بفتح الحسابات عندما يقدمون على التعاقد معها.

والبنك الالكتروني وسيط بين التاجر والمستهلك، وهو يتدخل لتوفير درجة أعلى من الحماية لبيانات بطاقة الائتمان إذ يستعمل رقم الحساب المفتوح لدى هذا البنك بدلاً من بيانات بطاقات الائتمان حيث يؤمن البنك وسيلة للتاجر للتأكد من صحة العمل.

#### • أشكال البنوك الالكترونية:

- ✓ البنوك الالكترونية التي لا تفرض أي رسوم.
- ✓ شركات السمسرة التي تدير حسابات الاستثمار الالكترونية.
  - ✓ شركات بطاقات الائتمان التي توفر تسهيلات ائتمانية.

#### 6. البطاقة الذكية Smart Card

البطاقة الذكية واحدة من آخر الإصدارات في عالم تكنولوجيا المعلومات، وهي تحتوي على شريحة الكترونية مدمجة في بطاقة شبيهة في حجمها ببطاقة الدفع البلاستيكية الممغنطة، تخزن على هذه الشريحة المعلومات الالكترونية وبعض البرامج المحمية ببعض أنظمة الحماية المتطورة، وتشكل البطاقة الذكية مع القارئ نظاماً متكاملاً لخدمة كثير من التطبيقات المختلفة، تعمل البطاقة الذكية كجهاز تحكم إذ أنها تجعل المعلومات العملية والشخصية متاحة فقط لمستخدمين محددين، وتمكن الأشخاص من الشراء وإمكانية نقل المعلومات الآمن.

وكمثال على البطاقة الذكية، بطاقة موندكس (Mondex Smart Card) التي ظهرت عام 1999، وهي منتج لمؤسسة ماستركارد العالمية، وتكتسب القبول على الانترنت وفي موقع السوق العام.

#### التوقيع الالكتروني:

هو شهادة رقمية تستخدم في إرسال أي وثيقة أو عقد تجاري أو تعهد أو قرار، وهو مكون من أحرف أو أرقام أو رموز أو صوت أو نظام معالجة الكتروني، واللجوء إلى التوقيع الالكتروني يرفع من مستوى الأمن والخصوصية للمتعاملين على شبكة الانترنت، حيث يضمن سرية المعلومات والرسائل، فمن خلاله يمكن تحديد هوية المرسل والتأكد من مصداقية الأشخاص والمعلومات، كما يسمح التوقيع الالكتروني بإبرام صفقات عن بعد وتسهيل التعاملات دون ضياع الوقت والمال، وبذلك يزيد في تنمية التجارة الالكترونية وضمانها.

#### ويتم اعتماده عبر الخطوات التالية:

- الاتفاق مع شركة متخصصة في اعتماد التوقيع وتوثيقه.
- اعتماد التوقيع وأخذ صورته وإصدار شهادة من شركة الاعتماد.
- من تلك اللحظة يعد هذا التوقيع رسمياً، ويبدأ العمل به، وله قوة التوقيع على الورق ويعترف به عند حدوث منازعات.

#### ميزات البطاقة الذكية:

- تسمح باستعمال النقود الالكترونية.
- التعامل مع أي جهاز يحتوي برمجيات تتاسب تشغيلها.
- تسمح بإرسال النقود الالكترونية واستلامها عبر الانترنت.
  - تيسير التعامل بين الناس في أنحاء العالم كله.
    - النقد الالكتروني Electronic Cash.

#### 7. بطاقات الائتمان:

#### تعريفها:

بطاقة خاصة يصدرها البنك لعميله تمكنه من الحصول على السلع والخدمات من محلات وأماكن معينة عند تقديمه لهذه البطاقة، وذلك ضمن سقف محدد يتبع لمدى ملاءمة المتعامل أو الضمانات المقدمة من قبله للمصرف.

#### أهمية بطاقات الائتمان:

تعدّ بطاقة الائتمان أداة وفاء وائتمان في آن واحد، لأن البنك مصدر البطاقة هو الذي يدفع ثمن مشتريات حامل البطاقة إما من حسابه فيطالب العميل بالمبلغ أومن حساب العميل مباشرة وتتبع أهميتها من نقطتين:

- شراء ودفع قيمة السلع لدى ما يقارب عشرة ملايين مؤسسة ومركز تجاري، علماً أن هذه المؤسسات منتشرة في أكثر من 200 دولة بالعالم.
- إمكانية السحب النقدي الفوري من أي جهاز من أجهزة الصراف الآلي التابعة للبنوك الأعضاء في منظمة الفيزا العالمية أو الماستر كارد.

#### الأنواع الرئيسية لبطاقات الائتمان:

• حسب نوع التسهيلات: وتنقسم هذه البطاقات إلى نوعين:

#### √ البطاقات العادية:

وهي التي تمثل أداة تمكن الجهة التي أصدرتها من استيفاء قيمة المعاملات المالية التي يجريها حامل البطاقة من رصيده الدائن مباشرة، ومن ثمّ فإن البنك المصدر لا يقدم لحاملها أي قرض فعلى، بل يشترط أن يكون رصيد العميل كافياً لتغطية قيمة العملية.

## ولهذا النوع من البطاقات ثلاثة أشكال:

- بطاقة الحساب الجاري.
- بطاقة الأجور المدفوعة مقدماً.
  - بطاقات الخصم الفوري.

#### √ البطاقات الائتمانية:

تتميز البطاقات الائتمانية بأن حاملها يستطيع استخدامها دون أن يشترط عليه أن يكون لديه حساب لدى البنك المصدر، كما أنه في حال وجود حساب للعميل حامل البطاقة فإنه لا يشترط توافر الرصيد لخصم ما عليه من مستحقات مترتبة على استخدام البطاقة، ذلك أن البنك المصدر يلتزم بدفع تلك المستحقات من حسابه، ثم يعود على حاملها بمواعيد دورية.

#### ولهذا النوع من البطاقات شكلان:

#### بطاقات الائتمان على أساس الدفع الآجل:

الأصل في بطاقات الدفع الآجل هو أساس الدفع الشهري، أي أن يقوم البنك المصدر بجمع الفواتير الموقعة من قبل حامل البطاقة و مطالبته بها دورياً مرة كل شهر في تاريخ معين، ويقوم العميل بدفع ما عليه من مستحقات نتجت عن استخدام البطاقة بما لا يتجاوز تاريخ الاستحقاق الذي يحدده البنك المصدر، ويمتد هذا التاريخ عادة من شهرين في أقصى الحالات.

يتضح من هذا الأسلوب أنه لا يلزم لحامل هذا النوع من البطاقات رصيد سابق لاستخدامها، لأنه يحصل في كل مرة على قرض من دون فوائد بقيمة مشترياته، وفي حالة عدم السداد فإنه يتحمل فوائد تأخير ينص عليها في اتفاقية الإصدار.

#### ■ بطاقات الائتمان المتجدد:

تقوم بطاقات الائتمان المتجدد على أساس تقسيط الدين فهي تمنح حامل البطاقة ميزة تسديد المبلغ الإجمالي للكشف الشهري على عدد من الأقساط حسب قدرته المالية، ولا تشترط عليه دفع المبلغ المستحق كاملاً دفعة واحدة فله مطلق الحرية في السداد الفوري أو على أقساط شهرية، وتنص الاتفاقيات أحياناً على وجوب دفع حامل البطاقة لنسبة محددة من الدين كحد أدنى خلال مدة السماح، وتقسيط الباقي أو تدويره إلى مدد لاحقة ولذلك تسمى هذه البطاقات ببطاقات القرض المتجدد، وفي حالة تقسيط الدين تحتسب على العميل فوائد عن إجمالي المبالغ غير المسددة.

#### • حسب جهة الإصدار: ولها نوعان:

- ✓ بطاقات صادرة عن مؤسسات مالية عالمية.
- ✓ بطاقات صادرة برعاية و ترخيص من منظمات و هيئات عالمية.

ومن أهم البطاقات الائتمانية المتداولة في السوق العالمي " الفيزا كارد ، الماستر كارد ، الأميركان اكسبرس" وتعد الفيزا و الماستر أكثر البطاقات انتشاراً وتزيد حصتهما على 85% من السوق العالمية.

والاختلاف الجوهري بين هذه البطاقات هي أن بطاقتي الأميركان اكسبرس والداينز كلوب صادرتان عن مؤسسات مالية عالمية، ومن المعروف أن بنك أميركان اكسبرس يعد مؤسسة مالية كبيرة، كما أن شركة الداينز كلوب ملك لأحد أكبر المصارف في العالم.

أمّا بطاقات الفيزا و الماستر فهي صادرة عن بنوك بترخيص من المنظمة العالمية الراعية للبطاقة التي هي عبارة عن نادٍ أو هيئة عالمية تمنح تراخيص الإصدار للبنوك وتساعدهم في إدارة خدماتها دون أن تكون في ذاتها مؤسسات مالية.

#### البطاقة الذهبية (GOLDEN CARD):

هذه البطاقة عبارة عن فيزا كارد دولية، ولكنها ذهبية بحيث تقبل في دول العالم جميعها، ويكون حاملها عادة من ذوي السمعة الطيبة والمكانة الاجتماعية المرموقة.

بطاقات الائتمان هي الشكل الأكثر شيوعاً لمدفوعات المستهلكين الفورية، ويزيد قبول بطاقات الائتمان من التجار حول العالم ويتم توفير الأمان لكل من المستهلك والتاجر، فالمستهلك محمي أوتوماتيكياً مدة 30يوماً إذ يستطيع أن يقوم بالشراء الفوري ببطاقة الائتمان، وللتاجر درجة عالية من الثقة بأن بطاقة الائتمان يمكن قبولها بأمان من مشتر غير مرئي، والسداد عن المشتريات الفورية ببطاقة الائتمان، وبطاقة الائتمان مثل فيزا وماستر كارد ذات حد للصرف على أساس حد بطاقة المستخدم، والمستخدم يمكنه دفع رصيد بطاقة الائتمان كله أو دفع المبلغ الأدنى في كل مدة سداد، ويتقاضى مصدرو بطاقة الائتمان فائدة على أي رصيد غير مدفوع.

# 8. المحافظ الالكترونية (Electronic Wallets

#### ماهيتها:

إن المحفظة الالكترونية في خدمتها تشبه الوظيفة المماثلة للمحافظ المادية، حيث تُحفَظُ بطاقات الائتمان والنقد الالكتروني والهوية الشخصية فيها ومعلومات اتصال المالك، وتُقدّم هذه المعلومات على موقع فحص موقع التجارة الالكترونية، وأحياناً تحتوي المحفظة الالكترونية على دفتر عناوين كذلك.

#### مهمات المحفظة الالكترونية:

- توفير مكان تخزين آمن بالنسبة إلى بيانات بطاقة الائتمان والنقد الالكتروني.
  - إن مهمة المحافظ الالكترونية الأساسية هي جعل التسوق أكثر كفاءة.
- إن المحافظ الالكترونية يمكنها أن تخدم أصحابها بتتبع المشتريات التي أرادها والحصول على اليصالات عن هذه المشتريات، ومسك الدفاتر لعادات الشراء للمستهلك واقتراح ما قد يجده المستهلك منخفض السعر بالنسبة إلى صنف يشتريه بانتظام.

• حل مشكلة الدخول المتكرر على معلومات الشحن والسداد وملء النماذج في كل مرة يقوم المستهلك فيها بالشراء.

#### أنواع المحافظ الالكترونية:

تقع المحافظ الالكترونية في فئتين على أساس مكان تخزينها:

#### • المحفظة الإلكترونية Server-Side :

تخزن معلومات المستهلك لدى تاجر معين، أو لدى ناشر المحفظة، ونقطة الضعف للمحافظ الالكترونية هي أن سيرفر العميل إذا أخل بأمنه يمكنه كشف آلاف من المعلومات الشخصية عن المستخدمين بما في ذلك أرقام بطاقات الائتمان لأطراف غير مرخص لها بالاطلاع عليها، وعادة تستخدم إجراءات أمن قوية لتحجيم أو منع إمكانية إفشاء المحافظ الالكترونية المرخص بها.

#### • المحفظة الالكترونية Client-Side :

تخزن معلومات المستهلك على حاسوب المستهلك نفسه، وتخزين محفظة الكترونية على حاسوب المستهلك أو جهازه المحمول ينقل المسؤولية للمحافظة على السرية إلى المستخدم، ونظراً إلى أنّه لا توجد معلومات للمستخدم مخزنة على سيرفر مركزي، فليس هناك فرصة لأن يحدث هجوم على بائع المحفظة الالكترونية، ويستطيع الحصول على معلومات المستهلك مثل أرقام بطاقة الائتمان.

#### 9. مشكلات النقود الالكترونية:

- إن ظهور النقود الالكترونية يساعد في عمليات غسيل الأموال ويشجعها.
- يثير النقد الالكتروني مشكلات أمام الحكومات المركزية فيما يخص رقابتها على النقد المتداول
   والتحكم في عرض النقود، وخاصة إذا توسعت الشركات الخاصة في إصدار النقود الالكترونية.

- كما يطرح آخرون تساؤلات عن سعر الصرف، وما إذا كان ممكناً وجود سعر صرف موحد للعملات الالكترونية التي تصدر في البلدان المختلفة وأيضاً إذا ظهرت وحدات نقد رقمية مقبولة التداول عالمياً فقد تفقد العملات الوطنية معناها وسيادتها على أراضيها.
- ستجد مصلحة الضرائب أنه من الصعب تقصي مشكلة التهرب الضريبي عند التعامل بالنقود الالكترونية، وسيصبح التهرب من دفع الضرائب مشكلة أكبر بكثير.
- مصدر القلق الأكبر هو أن النقود الالكترونية لا تتمتع بصفة القبول العام، وهي الخاصة المميزة للنقود المتعارف عليها، والسبب أنها تصدر عن شركات خاصة يمكن أن تتعرض للإفلاس.
- الناس لا ترید أن تحبس مبالغ كبیرة من أموالها على حواسبها الشخصیة حیث تحرم نفسها من
   تقاضى أي عائد علیها.

#### 10. تقنية NFC:

NFC اختصار لـ Near Field Communication أو ما يعرف بـ (تقنية الاتصالات قريبة المدى) وهي التقنية التي تسمح للأجهزة بالتواصل عن بعد ٤ سنتيمترات أو أقل، من خلال شريحة مدمجة في الأجهزة عادة ما تكون أجهزة هاتف خليوية، تعمل على تردد 13.56 ميغاهيربتز و بمعدل سرعة تتراوح من 106 كيلو بت لكل ثانية إلى 848 كيلو بت لكل ثانية.

تقنية NFC هي تقنية مستخدمة منذ زمن في الكريديت كارد و كروت الباص و كروت مفاتيح السيارات و بطاقات الدخول الإلكترونية كل ما هنالك انه تم إضافة تلك الشريحة للهاتف الجوال لتقوم بذات المهمة التي اعتادت القيام بها لكن في صورة هاتف.

و هي مشابهة كثيراً لتقنية تبادل البيانات بالأشعة تحت الحمراء و تقنية البلوتوث غير أنها أكثر سرعة و أماناً من النقنيات السابقة حيث تتميز عنها بالآتي

1. التقنية تعمل مباشرة دون الحاجة للبحث عن الجهاز المستهدف و الصلاحيات الكثيرة المطلوبة في تقنيات البلوتوث و الآشعة تحت الحمراء فقط يكفي تقريب الجهازين لإتمام العملية المطلوبة.

- 2. بما أنه يجب أن يكون الجهازين المستخدمين لنقل البيانات بتقنية NFC على مسافة قريبة جداً لا تزيد عن 4 سم فهذا يعطي أمان أكبر في عملية نقل البيانات و حتى لا يحدث تداخل مع أي أجهزة أخرى قريبة.
- 3. تقنية NFC أبطأ نسبياً من البلوتوث حيث أن سرعة نقل البيانات فيها حوالي 474 كيلوبت كحد أقصى

#### 11. استخدم هاتفك كمحفظة للشراء

حول هاتفك الجوال إلى محفظتك الخاصة، واحمل فيه بطاقة الائتمان والخصم، والعروض . مع العلم بأنك و لكي تتمكن من الدفع باستخدام الهاتف، يجب عليك التسجيل في إحدى خدمات الدفع. يوجد موفّري خدمات دفع متنوعين. عادةً ما يُشار إلى هذه الخدمات باسم "المحافظ". ويمكن عرضها على سبيل المثال Google Wallet أو مُشغّل الشبكة.

# 12. علامات NFC Tags أو العلامات الذكية

علامات NFC Tags الذكية قد تكون في صورة أقراص لاصقة أو أساور تحتوي على رقائق صغيرة مع هوائيات دقيقة بحيث يمكنها تخزين كمية صغيرة من المعلومات لنقلها إلى جهاز NFCآخر مثل الهاتف المحمول.

#### وتعمل هذه التقنية على ثلاث أنواع من التواصل:

- تعمل كقارئ وكاتب للأجهزة الأخرى.
  - تعمل كبطاقات لاسلكية.
- تستطیع أن تتواصل مع بعضها البعض كالبلوتوث.

والفرق الأساسي بينها وبين البلوتوث أنها لا تتطلب الإعداد المسبق للاتصال كالبلوتوث والشبكة اللاسلكية WiFi. فمجرد ملامسة الأجهزة ببعضها يتم إرسال البيانات مباشرة.

كما يشترط أن يكون نظام التشغيل اندرويد على الجهاز المحمول من الإصدار 4.0 أي Beaming ما فوق، لأن الإصدارات دون هذا الإصدار لا تدعم عملية Cream Sandwich بين جهازين أو جهاز وقارئ والتي تعد العملية الأساسية في عمل المحفظة، بينما تدعم فقط عملية القراءة أو الكتابة عليه.



الشكل رقم (1)

#### 13. قارئ الشيفرة الخيطية Barcode Scanner:

قارئ Barcode هو عبارة عن ماسحة ضوئية أو قارئ ضوئي يسلط شعاع ليزري عليه ثم يرتد مرة أخرى من الأعمدة البيضاء فقط، حيث أن الأعمدة السوداء تمتص الضوء ولا تعكس الشعاع مرة أخرى.

يقوم كاشف الضوء الموجود في القارئ بتحليل الأشعة المنعكسة وثم يقوم بإرسال هذه البيانات الله حاسب يعمل على مطابقة هذه الشفرة مع الشفرات المخزنة لديه فيستخلص كافة المعلومات المرتبطة بهذه الشفرة مثل السعر والكمية والمنتج وغيرها.

## 14. خدمة الويب REST Web Service:

هي خدمة أو مجموعة من الخدمات يقدمها موقع ويب حيث يستطيع أي موقع أو تطبيق آخر الاتصال بها و الاستفادة منها وتعطي نتائج (ملفات) بصيغ معينة مثل JSON و XML بالاتصال عن طريق بروتوكولات معروفة ومتداولة (HTTP).

Restful هي اختصار لـ Representational state transfer ، وسميت بهذا الاسم لأنها تعتمد بشكل أساسي على إيصال ما يحدث من المصدر (البرنامج) إلى المستخدم (Client) من خلال بروتوكول http، فتكون كل العمليات والتعاملات والتفاهم بين Client و Server من خلال الحالات المعرفة به وكذلك التوجيهات من خلال الصفحات Response و Request.

فهي خطوة لتحويل موقع لتطبيق ويب يسهل التعامل معه.

# مميزات REST Web Service:

- تسهيل الوصول للبيانات.
- توفير جهد معالجة الأوامر ووقت برمجتها.
- تعتمد على أوامر بروتوكول الـ HTTP الاعتيادية وهي: GET, POST, PUT,
   DELETE
  - تقوم باسترجاع صفحة بصيغة JSON أو
- فصل تام بين طبقة Client و Server، بحيث لا يفكر Server سوى في الطلبات القادمة
   إليه والنتيجة التي سيردها.

- إمكانية تخزين (Responses) واعتماد Client على هذه المعلومات كـ (Offline mode) مثل Gmail
- يمكن ربط الخدمات ببعضها بحيث تستعمل في بعض البرامج كمدخلات وفي البعض الأخر كمخرجات .
  - خفة البيانات المنقولة لأنها تعتمد على HTTP.
- عدم اعتماد المصدر عن أي شيء من Client بحيث يمكن أن يكون Client أي جهاز أو برنامج أو أي شيء يمكنه إرسال طلب HTTP وله تصريح بذلك.
  - منصة مستقلة: أي لا يهم إذا كان المخدم Unix والزبون Mac.
    - لغة مستقلة: أي جافا ممكن أن تتخاطب مع #C.
      - يمكن استخدامها بسهولة بوجود الجدار الناري.

#### مساوئ REST Web Service:

- تحتاج إلى عمل إضافي لضمان الحماية لأنها تعتمد على Request
- في كل مرة يجب إرسال كافة المعلومات سواء من Client أو من Server .
- تحتاج إلى مستند توضيحي للبيانات التي سيتم إرسالها والنتائج لمعرفة كيفية التعامل معها.
- هي كباقي Web Service لا تتضمن تقنيات التشفير Security، إنما يتم إضافتها يدوياً.

## الفرق بين Rest Web Service & Soap:

Restful مبنية بطريقة توافق مبدأ Web service حيث يتكون التطبيق من مجموعة من الـ Service التي تعمل بشكل منفرد ويمكنها الارتباط لتعمل كجملة واحدة، فكانت تتم عملية التفاهم

بين Client و Server أو Recourse من خلال إرسال ملفات XML بأنماط معينة وهذه الأنماط كالت تسمى Soap Messages، ومع ظهور مبدأ Restful يمكننا القول بأنه استبدل رسائل Soap Messages نظراً لتعقيدها ولزوم تبادل المعلومات من خلال ال XML مما يزيد استهلاك الموارد باعتماده التام على HTTP.

حيث تتلخص أهم الفروقات بين الخدمتين بما يلي:

Representational state	Simple Object Access
transfer	Protocol
Style	Standard
يتم الاستدعاء حسب URL المستدعى.	يتم الاستدعاء على حسب الرسالة
	المستقبلة.
استدعائها سهل من قبل JavaScript	یمکن استدعائها من قبل JavaScript
	لكن بصعوبة.
تستطيع أن تعرض البيانات في صورة	تستطيع أن تعرض البيانات في صورة
JSON, XML, RSS وغيره.	XML فقط.
تتعامل مع بروتوكول HTTP فقط.	تتعامل مع أي بروتوكول.

الجدول رقم (1)

# نقاط مهمة عند تنفيذ المبدأ:

Restful تقوم على مبدأ أن كل Request يحوي كل المعلومات اللازمة من Client إلى Source بوالتالي لا توجد معلومات أخرى يتم نقلها إلا من خلال Headers الطلب وما يحويه من بيانات و Headers الخاصة بالـ Response، فلا يجوز حفظ المعلومات في Session مثلاً لأن ذلك يخالف المبدأ ويخرج عن طور Restful وتصبح هناك علاقة بين Client والمصدر،

فيجب أن تكون الطلبات Stateless أي لا تحفظ أي حالة، ففي كل مرة يلزم نقل كل البيانات في Request.

### 15. صيغة تبادل البيانات JSON:

JavaScript Object Notation هي صيغة سلسة لنقل البيانات – سهلة للأشخاص قراءتها واستيعابها ، وسهلة للأجهزة والحواسيب تحليلها وتوليدها، هي جزء من لغة جافا سكريبت" الإصدار الثالث من نظام إيكما 262 ، ديسمبر 1999 ".

JSON هي صيغة بيانات مستقلة تماماً عن اللغة المستخدمة أو الإطار المتبع فيها، حيث يمكن لكثير من المبرمجين لعائلة لغات السي C والتي تشمل ++C، #C، جافا، جافا سكريبت، بيرل، بايثون، والعديد من اللغات استخدامها، تلك المميزات تجعل من JSON الأفضل في نقل البيانات (data) من لغة لأخرى.

#### بنیت JSON باستخدام نظریتین علی أن تكون:

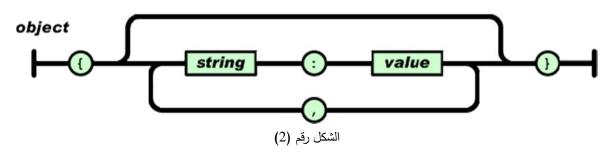
- مجموعة من الأزواج (pairs) الأسماء (names) والقيم (values) ، كما في مختلف لغات البرمجة المعروفة كالعنصر (object) ، أو القاموس (dictionary) ، أو جدول التقطيع (hashtable) ، أو مصنفات (keyed list) أو السلاسل المتعلقة (associative array)
- سلسلة مرتبة من القيم (values) ، كما هو المعروف والمستخدم في كثير من لغات البرمجة كالسلاسل (arrays) ، الشعاع (vector) ، والقائمة (list) ، أو المصنفات(sequence)

تلك المواصفات تجعل التراكيب مكافئة لنقل البيانات، كل لغات البرمجة الحديثة تقريباً تدعم هذه التراكيب بشكل من الأشكال، ولذلك تجعل من جاسون الأفضل في نقل البيانات من لغة لأخرى.

# فى JSON التراكيب تأتى بالأشكال الآتية:

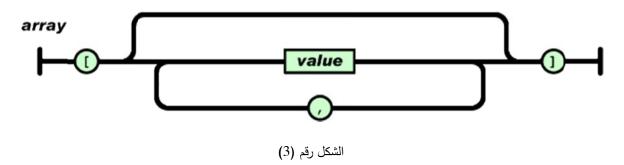
عنصر (object): كمجموعة غير مرتبة من أزواج الأسماء والقيم، العنصر يبدأ ب} وينتهي بـ {

كل اسم منفصل بنقطتين (:) وأزواج القيم والأسماء منفصلة بفاصلة (,)



سلاسل (Array): هي مجموعة مرتبة من السلاسل، السلسلة تبدأ ب] وتتتهي ب[

القيم منفصلة بفاصلة (,)



#### 16. ملف واصف النشر web.xml:

تطبيقات جافا على الانترنت تستخدم ملف واصف النشر لتحديد كيفية تعيين عناوين URL إلى web.xml التي تتطلب توثيق عناوين المواقع، وغيرها من المعلومات يدعى هذا الملف servlets واصف نشر تطبيق ويب يصف الفئات والموارد وتهيئة التطبيق وكيف يستخدمها ملقم الويب لخدمة طلبات الويب. عندما يتلقى ملقم ويب طلب للتطبيق، فإنه يستخدم واصف نشر لتعيين URL للطلب والتعليمات البرمجية التي يجب استخدامها لمعالجة الطلب.

واصف النشر هو ملف اسمه web.xml وهو يقيم في التطبيق تحت web.xml الملف هو ملف XML الذي هو عنصر الجذر <web-app> واصف نشر تطبيق ويب يصف الفئات والموارد وتهيئة التطبيق وكيف يستخدمها ملقم الويب لخدمة طلبات الويب.

عندما يتلقى ملقم ويب طلب للتطبيق، فإنه يستخدم واصف نشر لتعيين URL للطلب و التعليمات البرمجية التي يجب استخدامها لمعالجة الطلب.

#### :Servlets and URL Paths .17

web.xml يعرف مخططات بين مسارات URL و Servlets التي تتعامل مع طلبات مع تلك المسارات. يستخدم ملقم ويب هذه التهيئة لتحديد Servlets للتعامل مع طلب معين، واستدعاء المسارات يتوافق مع أسلوب الطلب (على سبيل المثال doGet طريقة لطلبات (GET)

لتعيين URL إلى servlet، تقوم بتعريف servlet مع العنصر <servlet> ، ثم تحديد مخططات من مسار URL إلى إعلان servlet مع العنصر <servlet-mapping>

العنصر < servlet> يقوم بتعريف servlet، بما في ذلك اسم يستخدم للإشارة إلىservlet بواسطة عناصر أخرى في الملف، والفئة لاستخدامه في servlet، ومعلمات التهيئة.

يمكنك إعلان servlet متعددة باستخدام نفس الفئة مع معلمات التهيئة المختلفة. يجب أن يكون اسم لكلservlet فريدة عبر واصف النشر.

#### مثال عن servlet قمنا بتعريفها واستخدامها:

```
<servlet>
    <servlet-name>Wallet Service</servlet-name>
    <servlet-class>com.sun.jersey.spi.container.servlet.ServletContainer</servlet-class>
    <init-param>
         <param-name>com.sun.jersey.config.property.packages</param-name>
         <param-value>com.ipay</param-value>
         </init-param>
         <load-on-startup>1</load-on-startup>
         </servlet>
```

يحدد العنصر < servlet-mapping> نمط URL واسم servlet عرف لاستخدامه لطلبات تتطابق مع نمط URL في هذا النمط يمكن استخدام علامة النجمة (\*) في بداية أو نهاية النمط للإشارة إلى صفر أو أكثر من أي حرف.

النمط يطابق المسار الكامل لـ URL، بدءاً بما في ذلك (/) بعد اسم المجال.

```
<servlet-mapping>
<servlet-name>Wallet Service</servlet-name>
<url-pattern>/wallet/*</url-pattern>
</servlet-mapping>
```

مع هذا المثال، يتم التعامل مع طلب dervlet/wallet/balance مع هذا المثال، يتم التعامل مع طلب URL تمكّنك من الحصول على جزء من مسار ServletContainer تمكّنك من الحصول على جزء من مسار servletRequest يقابله حرف بدل باستخدام الإجراء getPathInfo الكائن في

## 18. بروتوكول HTTP والتوابع التي يستخدمها:

HTTP هي اختصار لـ Hypertext Transfer Protocol، هو البروتوكول الذي يستخدمه متصفح الانترنيت للدخول إلى مواقع الويب. يتم نقل كافة صفحات الويب على الانترنيت باستخدام هذا البروتوكول. تبدأ كل عناوين الويب، أو ما يدعى URL بعبارة //:http التي تدل المتصفح على القيام بالدخول إلى أحد مخدمات الويب.

تم تصميم بروتوكول نقل نصوص الانترنيت HTTP أو Hypertext Transfer Protocol ليعمل على طبقة البرمجيات والتطبيقات، وليكون سريعاً في نقل المعطيات وتوزيعها على الأنظمة التي تحوي وسائط متعددة. تم البدء باستخدام بروتوكول HTTP عالمياً بعد صدور مبادرة المعلومات الدولية التي أقرتها لجنة World-Wide Web

لم يتم تصميم بروتوكول HTTP بهدف نقل نصوص الانترنيت وحسب، وإنما لنقل كافة المعلومات بحيث تتوفر الإمكانيات اللازمة للانتقال من رابط لآخر. يمكن لهذا البروتوكول أن يقوم بنقل النصوص العادية، ونصوص الانترنيتHypertext، والأصوات، والصور، أو أية معلومات أخرى يمكن الوصول إليها عن طريق الانترنت.

يعمل بروتوكول HTTP بنفس الإجرائيات المتبعة على شبكات "حاسب- مخدم"، وأكثر استخداماته يكون بين مخدم ويب ومتصفح ويب. لضمان توثيق الإرسال والاستقبال، يقوم HTTP باستخدام بروتوكول TCP الذي يعالج كل إجراء بشكل مستقل. أي أن TCP يقوم بإنشاء اتصال جديد بين الحاسب والمخدم عند كل إجراء، ومن ثم يقوم بإنهاء الاتصال فور انتهاء هذا الإجراء، على الرغم من عدم وجود أي شيء يحدد العلاقة بين الإجراء ومدة الاتصال.

لبروتوكول HTTP ميزة أخرى هامة وهي أنه يستطيع التعامل مع مختلف الأنماط بمرونة. وعندما يرسل المتصفح طلباً إلى المخدم، يقوم أحياناً بإرسال قائمة من الأولويات التي تخص الأنماط التي يستطيع المتصفح معالجتها، ويقوم المخدم بإرسال النمط الملائم.

## صيغ توابع HTTP (HTTP methods):

تقسم أوامر HTTP إلى طلبات "Request" التي تستخدم من قبل برنامج المتصفح لطلب الصفحات و الموارد من على السيرفر، و "response" و هو الرد من قبل السيرفر.

يوضح الجدول الآتي صيغ توابع HTTP الأساسية:

التوصيف	التابع
طلب الصفحة أو الملف الموضوع في	GET
الرابطURL	GET
طلب معلومات السيرفر أو ما يسمى"header"	HEAD
إرسال معلومات إلى السيرفر	POST
يقوم هذا الأمر بأنشاء ملف باسم مختار من	PUT
المتصفح و إرسال البيانات إليه	101
يقوم هذا الأمر بحذف الصفحة أو الملف	DELETE
المطلوب	DELETE
عرض الأوامر المسموح بها على السيرفر	OPTIONS

الجدول رقم (2)

# 19. تقنية JSP:

JSP اختصار لـ Java Server Page، هي تقنية تساعد مطورين البرمجيات في توليد صفحات ويب على شكل HTML أو أنماط أخرى بشكل ديناميكي. وقد أنشأتها SunMicrosystems عام 1999، وهي مشابهة لـ PHP، لكنها تستخدم لغة جافا البرمجية.

لكي نستطيع القيام بنشر و تتفيذ صفحات Java Server فإننا بحاجة إلى مخدم ويب متوافق مع servlet container مثل الـ Apache Tomcat or Jetty or Weblogic.

#### :JSP Model 2 architecture

بنيوياً يجب أن تظهر JSP كأعلى مستوى تجريدي من Java Servlets.

تتم ترجمة JSPs إلى servlets أثناء التنفيذ، كل JSP servlet تخزن ويتم إعادة استخدامها حتى يتم تعديل JSP الأصلي.

وبشكل عام يمكن أن تستخدم JSP إما بشكل مستقل أو كمحتوى لتصميم —model-view لطرف المخدم.

تسمح JSP لكود الجافا من تحديد أفعال معرفة مسبقاً لتتفاعل مع محتوى الويب، مع الصفحة الناتجة لتترجم وتنفذ على طرف المخدم لتوصيل الملف.

الصفحات المترجمة كما أي مكتبة من مكاتب جافا المستقلة، تستخدم Java bytecode بدل الصيغ البرمجية الأصلية.

كما أي برنامج جافا آخر، الصفحات يجب أن تنفذ باستخدام آلة جافا افتراضية (JVM) التي تتكامل مع نظام تشغيل مضيف المخدم لتدعم بيئة عمل مجردة.

تستخدم JSP عادةً لتوصيل ملفات HTML و XML ، لكن باستخدام TTML عادةً لتوصيل ملفات تستطيع توصيل أنواع أخرى من البيانات.

Web container ينشأ أغراض ضمنية مثل Web container ينشأ أغراض ضمنية مثل request ،servletContext .response

صفحات JSP مشابهة لصفحات PHP و ASP.NET، جميع هذه الصفحات تضيف كود طرف مخدم إلى صفحة HTML.

#### 20. بروتوكول SSL:

Secure Sockets Layer الأمن Secure Sockets Layer الأكثر استخداماً وأقوى مقياس في تكنولوجيا الأمن لإنشاء وصلة مشفرة بين Web Server ومتصفح الانترنت. إذا كانت الوصلة مشفرة، فإنها تستخدم بروتوكول https.

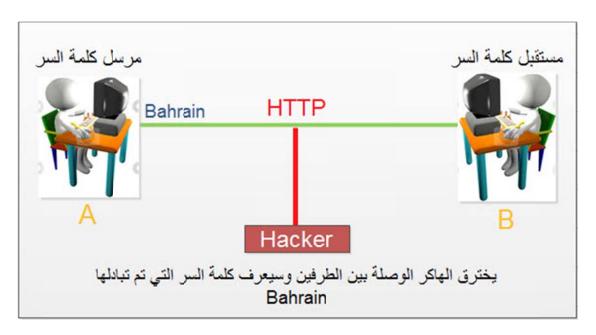
#### الفرق بين بروتوكول https و بروتوكول https:

في بروتوكول http البسيط الوصلة غير مشفرة وتستخدم للاتصالات الموحدة، وبروتوكول https الوصلة تنفذ باستخدام (Secure Sockets Layer (SSL) التي يتم تشفيرها وتستخدم للاتصال الآمن.

#### الفرق بين آلية عمل بروتوكول https وبروتوكول https:

بوجود طرفين للاتصال، الطرف الأول A، والطرف الثاني B، الطرف A يرسل رسالة أو كلمة سر إلى الطرف B، والمتطفل (الهاكر) يحاول اختراق الوصلة بين الطرفين لمعرفة البيانات المرسلة بينهما.

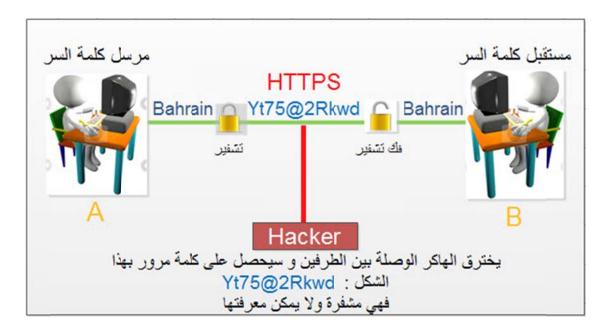
#### في حال استخدم الطرفين اتصال http:



الشكل رقم (2)

في هذه الحالة إذا اخترق الهاكر الوصلة بين الطرفين وراقب الاتصال بينهما فإن الطرف A سوف يفقد سرية معلومات الرسالة أو كلمة السر التي أرسلها إلى الطرف B وهي Bahrain وتصبح مكشوفة للهاكر لأنها غير مشفرة.

## في حال استخدم الطرفين اتصال https:



الشكل رقم (3)

في هذه الحالة إذا اخترق الهاكر الوصلة بين الطرفين وراقب الاتصال بينهما فإن الطرف A لن يفقد سرية معلومات الرسالة أو كلمة السر التي أرسلها إلى الطرف B وهي Bahrain لأنها مشفرة لذلك سيحصل الهاكر على كلمة السر مشفرة بهذا الشكل Yt75@2Rkwd

#### كيفية عمل SSL:

كل شهادة SSL تتكون من المفتاح العام والمفتاح الخاص، يستخدم المفتاح العام لتشفير المعلومات ويستخدم المفتاح الخاص لفك تشفيرها. عندما يتصل المتصفح بموقع آمن، يقوم الخادم Server بإرسال المفتاح العام للمتصفح لتنفيذ عملية التشفير.

المفتاح العام متاح للكل ولكن المفتاح الخاص (الذي يستخدم لفك التشفير) هو سري، لذلك خلال الاتصال الآمن سيقوم المتصفح بتشفير الرسالة باستخدام المفتاح العام وإرساله إلى الخادم Server الرسالة سيتم فك تشفيرها من جهة الخادم Server باستخدام المفتاح الخاص (المفتاح السرى).

# 21. قاعدة البيانات Oracle Database 11g Express Edition.

قاعدة بيانات علائقية Relational Data Base، وهي نظام لإدارة قواعد البيانات العلائقية RDBM و إدارة معلومات العمل المطلوبة من خلال تحويلها إلى قاعدة بيانات عملية تفيد في اتخاذ القرارات ومراقبة أداء العمل وتحسين الإنتاجية والوصول إلى سرعة قصوى في إنجاز الأعمال.

### مميزات أوراكل:

- سرية المعلومات، حيث يتوفر نظام لحماية المعلومات يتفوق من الناحية البنائية على الأنظمة الأخرى للشركات المنافسة.
  - التعامل مع حجم كبير من البيانات يصل إلى ملايين من الميغا بايت.
- الدعم الممتاز الذي تقدمه الأوراكل للمستخدمين في جميع أنحاء العالم عن طريق موقعها على الانترنت
  - تعد أقوى أداة في مجال التجارة الالكترونية وذلك بسبب التكامل الكبير مع لغة الجافا.

## وتعتمد أوراكل في برمجتها على:

• لغة SQL – Structured Query Language في البرمجة لقواعد بيانات اوراكل. و هي لغة استفسار بنائية

واللغة SQL هي لغة تدعمها جميع لغات البرمجة سواء C أو VB أو SQL وغيرها، ومن خلالها تستطيع الوصول إلى البيانات المخزنة وإجراء العمليات عليها (إضافة - تعديل - حذف ) في جداول تم تصميمها من خلال أحد التطبيقات التي نستخدمها.

- لغة PL/SQL في كتابة البرامج والـ Functions الخاصة، فهي لغة استفسار إجرائية ولها قواعد مثل أي لغة أخرى.
  - يمكن استدعاء إجرائيات Procedures مكتوبة بلغات أخرى مثل Java C

#### أهم أدوات تطوير أوراكل Oracle Develop :

- أداة لإنشاء النماذج Forms
- أداة لإنشاء التقارير Reports
- أداة لإنشاء الرسومات البيانية Graphics
  - أداة للبحث في قواعد البيانات Query
- أداة لعمل البرمجيات Procedure and function

## 22. نظام التشغيل Android Operating System:

نظام تشغيل لأجهزة الهواتف النقالة، بدأت بتطويره شركة صغيرة مغمورة ليكون أول نظام تشغيل للهواتف النقالة مبني على نواة لينوكس Linux Kernel. لكن لاحقاً قامت غوغل بالاستحواذ على الشركة وأعلنت أنها بصدد تطوير نظام تشغيل جديد للهواتف النقالة، مفتوح المصدر، ويتمتع بمرونة وقابلية للتطوير هائلتين. لاحقاً، وفي العام 2007 تم الإعلان عن اتحاد ضم عدد من الشركات أطلق عليه اسم Open Handset Alliance ومن أهم أهداف هذا الاتحاد الضخم هو تشكيل ووضع مقاييس جديدة لأجهزة الهواتف النقالة. وكان أندرويد هو أول مشروع تم الإعلان عنه من قبل

هذه المجموعة التي ضمت أسماء كبيرة منها: ,Google, HTC, Intel, LG, Motorla, Nvidia وغيرها. Samsung, Sony Ericsson, Toshipa, Vodafone, T-Mobile

Android مبني على نواة لينوكس، مما يعني أداء عالى وثباتية ووثوقية، وهو مفتوح المصدر. مما يمنح للمطوّرين أريحية عالية ومرونة لا مُتناهية في التعديل والتطوير سواء على بنية النظام نفسه أو تحكم أكبر في كتابة برامج خاصة بأندرويد.

يعد أندرويد من أنظمة تشغيل الهواتف المبنية على نواة لينكس مع مكتبات وواجهة برمجة تطبيقات مكتوبة بلغة السي (C)، وتشغيل تطبيقات برمجية في إطار عمل من مترجمات الجافا ومكتبات متوافقة مع الأباتشي (Apache). لدى الأندرويد مجتمع ضخم من المطورين الذين يقومون بكتابة وتطوير البرامج والتطبيقات للأندرويد، ويعتمدون بشكل أساسي على الكتابة بلغة الجافا، يوجد حاليا أكثر من 520,000 تطبيق للأندرويد متاح في جوجل بلاي وهو متجر متاح على الانترنت يدار بواسطة جوجل.

#### إصدارات نظام تشغيل Android :



الشكل رقم (4)

## 23. قاعدة البيانات الخفيفة SQLite

قاعدة البيانات SQLite وهي عبارة عن مكتبة صغيرة مفتوحة المصدر مكتوبة بلغة السي تعمل في عدد من المنصات، حجمها في نظام لينكس حوالي 500 كيلوبايت فقط. ويمكن جعل نظام التشغيل جاهز للتعامل معها بإنزالها من الموقع، أو بواسطة مدير الحزم في نظام لينكس، أو فقط بالحصول على ملف المكتبة ثم نسخه في دليل المكتبات. والجزء الآخر هو ملف قاعدة البيانات، وهو ملف يكون في نفس الجهاز، والوصول لهذا الملف والبيانات يكون عن طريق تلك المكتبة.

يُمكن استخدامها في عدد من التطبيقات التي تحتاج لتخزين البيانات بصورة محلية، مثلاً يُمكن استخدمها لتخزين المواقع التي تمت زيارتها في جهاز المستخدم، وهي بديل مناسب لقواعد البيانات القديمة مثل Paradox ويمكن استخدامها في منصات الهواتف الذكية مثل الأندرويد.

وهي تدعم الوصول المتعدد في نفس الجهاز، وتدعم الـ Transactions، وتدعم كذلك لغة SQL، وتُعتبر خطوة مهمة في تبسيط استخدام قواعد البيانات للتطبيقات التي تتطلب البساطة وعدم التعقيد، وبالتالي يسهل الدعم لتلك البرامج.

الفصل الثالث تصميم وتحقيق المشروع

### الفصل الثالث:

# تصميم وتحقيق المشروع

#### 1. توصيف المشروع

يقوم المستخدم بالحصول على محفظة الكترونية من خلال التسجيل في موقع المحفظة، وإدخال البيانات الشخصية المطلوبة منه وبيانات بطاقته الائتمانية المرتبطة بحسابه المصرفي.

وبذلك يتم إنشاء حساب له على الموقع يمثل محفظته الالكترونية التي يستطيع باستخدامها القيام بعمليات دفع أو شراء أو نقل رصيد عبر الموقع أو باستخدام هاتفه الذكي.

فبعد حصوله على المحفظة يستطيع تحميل التطبيق الخاص بهذه المحفظة على جهازه الذكي، والتجول به في مختلف المحال والأماكن التي تحتاج إلى عمليات دفع، حيث يقوم بالدفع باستخدام هاتفه المحمول بمجرد تمريره على أي قارئ لترددات NFC.

يتيح التطبيق كما الموقع لصاحب المحفظة ثلاث خدمات أساسية:

- إضافة عدد من بطاقاته الائتمانية المختلفة المرتبطة بحساب مصرفي أو أكثر.
- الاستعلام عن رصيده المتبقي في حسابه المصرفي المرتبط بالبطاقة الائتمانية.
  - نقل رصید حسابی من بطاقة الکترونیة إلى حساب آخر عن طریق الموقع.

بينما يتيح الهاتف الخلوي بالمميزات التي يمنحها للمستخدم خدمة الدفع عن طريقه، حيث أنه مجهز بعتاديات تدعم تقنية NFC كما أنه محمول طوال الوقت من قبل المستخدم ويسهل التجوال به.

ولتحقيق خدمة الدفع عن طريق المحفظة باستخدام الهاتف الخلوي، قمنا بإنشاء طرف آخر يمثل المتجر ولمحاكاة قارئ NFC حقيقي قمنا باستخدام هاتف آخر يدعم هذه التقنية.

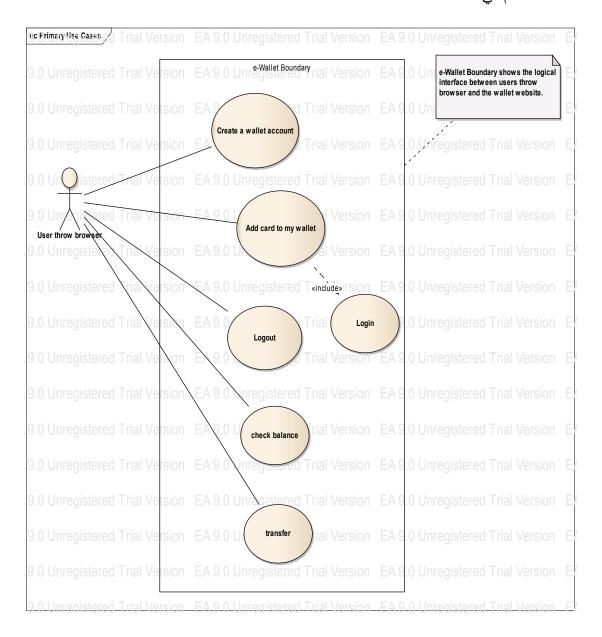
حيث يقوم المتجر بتخزين المنتجات الموجودة لديه وأسعارها، ومسح الشيفرة الموجودة على المنتج عند اختياره من قبل الزبون باستخدام كاميرا الجهاز، ثم يعمل كقارئ NFC حيث يقرأ المعلومات المستلمة من جهاز الزبون الذي يمرر هاتفه على هذا القارئ.

#### 2. الدراسة التحليلية:

#### ❖ مخطط حالات الاستخدام (Use Case Diagram):

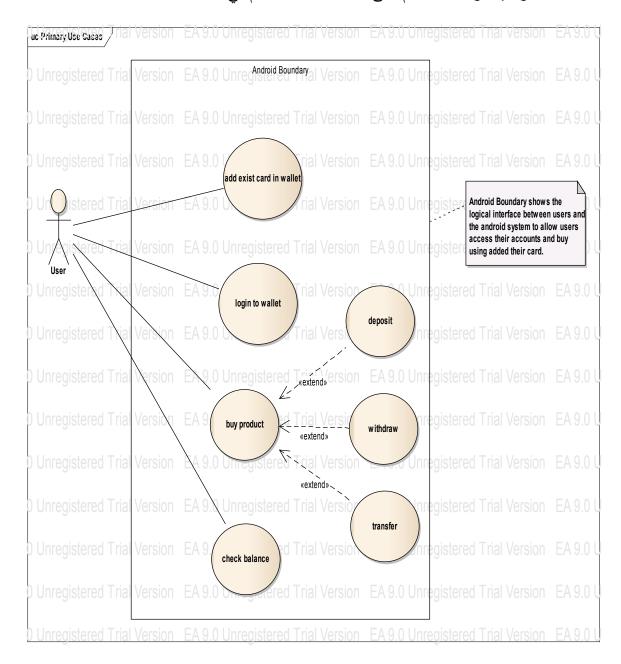
# يقوم النظام (e-Wallet) بتقديم وظائفه وخدماته بنمطين أساسين هما:

خدمات يقدمها النظام عن طريق الموقع وفي ما يلي توصيف وظائف النظام على شكل حالات استخدام في هذا النمط:



الشكل رقم (5)

# خدمات يقدمها النظام لإتاحة وصول المستخدم إلى محفظته عن طريق هاتفه الذكي وفي ما يلي توصيف وظائف النظام على شكل حالات استخدام في هذا النمط:



الشكل رقم (6)

# ❖ توصيف حالات الاستخدام (Use Cases):

Create a wallet account	اسم حالة الاستخدام
الزبون عن طريق الموقع.	الممثلين وأنماطهم
يقوم الزبون بالتسجيل في الموقع للحصول على محفظة الكترونية ليستطيع	توصيف مختصر
استخدامها بدلاً من محفظته التقليدية.	
_	الشروط المسبقة
يقوم الزبون بإدخال معلوماته الشخصية لإنشاء محفظته الالكترونية، عندئذ	التدفق الأساسي
يتم إعطاءه PIN خاص به ليستطيع الدخول إلى محفظته الالكترونية عن	للأحداث
طريق الموقع أو عن طريق هاتفه الذكي.	
تم إنشاء محفظة الكترونية للزبون بنجاح.	الشروط اللاحقة

# الجدول رقم (3)

Login	اسم حالة الاستخدام
الزبون عن طريق الموقع أو عن طريق هاتفه الذكي.	الممثلين وأنماطهم
يقوم الزبون بإدخال رقم الحساب و PIN الخاص فيه ليقوم بعملية معينة	توصيف مختصر
على محفظته الالكترونية.	
أن يكون المستخدم مسجل مسبقاً في الموقع.	الشروط المسبقة
يقوم الزبون بإدخال رقم الحساب و PIN الخاص فيه، للدخول إلى محفظته	التدفق الأساسي
الالكترونية، حيث يتم التأكد من صحة البيانات، فإذا كانت صحيحة فإنه	للأحداث
يستطيع الدخول إلى محفظته وإلا يطلب منه إعادة إدخال البيانات.	
تم تسجيل الدخول بنجاح.	الشروط اللاحقة

# الجدول رقم (4)

م حالة الاستخدام Add card to Wallet	
مثلين وأنماطهم الزبون عن طريق الموقع.	
معيف مختصر يقوم الزبون بإضافة بطاقة إلى محفظته ا	لى محفظته الالكترونية لاستخدامها في
تعاملاته المالية.	

أن يكون لديه محفظة الكترونية.	الشروط المسبقة
يقوم الزبون بإدخال معلومات البطاقة التي يريد إضافتها إلى محفظته	التدفق الأساسي
الالكترونية، حيث يتم إرسال الطلب إلى البنك المركزي، الذي يرسل الطلب	للأحداث
بدوره إلى البنك الفرعي، حيث يتم التأكد من معلومات البطاقة، فإذا كانت	
صحيحة يتم إضافتها إلى المحفظة ويتم تخزين معلومات البطاقة.	
تم إضافة البطاقة بنجاح.	الشروط اللاحقة

# الجدول رقم (5)

Add exist card in Wallet	اسم حالة الاستخدام
الزبون عن طريق الهاتف الذكي.	الممثلين وأنماطهم
يقوم الزبون بإضافة بطاقة إلى محفظته الالكترونية على هاتفه الذكي	توصيف مختصر
لاستخدامها في تعاملاته المالية.	
أن تكون البطاقة مضافة مسبقاً إلى المحفظة الالكترونية عن طريق	الشروط المسبقة
الموقع.	
يقوم الزبون بإدخال معلومات البطاقة التي يريد إضافتها إلى محفظته	التدفق الأساسي
الالكترونية على هاتفه الذكي حيث يتم إرسال الطلب من الهاتف الذكي إلى	للأحداث
المحفظة الالكترونية، حيث يتم التأكد من معلومات البطاقة، فإذا كانت	
البطاقة مضافة مسبقاً ومعلوماتها صحيحة، يتم إضافتها إلى تطبيق	
المحفظة الالكترونية على الهاتف الذكي، وإلا يطلب إعادة ادخال	
المعلومات من جديد.	
تم إضافة البطاقة بنجاح.	الشروط اللاحقة

# الجدول رقم (6)

Check Balance	اسم حالة الاستخداد
الزيون عن طريق الموقع أو الهاتف الذكي.	الممثلين وأنماطهم
يطلب الزبون الاستعلام عن رصيده المتبقي في حسابه المصرفي.	توصيف مختصر
أن يكون لديه محفظة الكترونية وحساب مصرفي في أحد البنوك.	الشروط المسبقة
يطلب الزبون الاستعلام عن رصيده المتبقي في حسابه المصرفي، فيت	التدفق الأساسي

إرسال رقم البطاقة إلى البنك المركزي، الذي يرسل الطلب بدوره إلى البنك	للأحداث
الفرعي، الذي يتأكد من معلومات البطاقة، فإذا كانت صحيحة يعيد الرصيد	
المتبقي في الحساب إلى البنك المركزي ثم إلى الزبون، وإلا يطلب إعادة	
إدخال المعلومات من جديد.	
حصول الزبون على معلومات عن الحساب.	الشروط اللاحقة

# الجدول رقم (7)

Transfer	اسم حالة الاستخدام
الزبون عن طريق الموقع.	الممثلين وأنماطهم
يقوم الزبون بطلب خدمة تحويل رصيد من حسابه إلى حساب آخر.	توصيف مختصر
إدخال رقم البطاقة التي سيتم تحويل الرصيد منها, ورقم الحساب الذي سيتم	الشروط المسبقة
تحويل الرصيد إليه.	
يقوم الزبون بإدخال رقم البطاقة التي سيتم تحويل الرصيد منها، ورقم	التدفق الأساسي
الحساب الذي سيتم تحويل الرصيد إليه، حيث يتم تحويل الطلب إلى البنك	للأحداث
المركزي، الذي يرسل الطلب بدوره إلى البنك الفرعي، الذي يتأكد من	
المعلومات المدخلة فإذا كانت صحيحة، يجري عملية التحويل بين	
الحسابين، ويحفظ العملية لديه، كما يحفظ البنك المركزي العملية لديه	
أيضاً، وإلا يتم رفض الطلب.	
تم تحويل الرصيد بنجاح.	الشروط اللاحقة

# الجدول رقم (8)

Buy product	اسم حالة الاستخدام
الزبون عن طريق الهاتف الذكي.	الممثلين وأنماطهم
يقوم الزبون بطلب خدمة شراء منتج معين.	توصيف مختصر
أن يكون لديه محفظة الكترونية، ورصيد مصرفي كافي لإتمام العملية.	الشروط المسبقة
يقوم الزبون باختيار رقم البطاقة التي يريد الشراء باستخدامها، وإرسالها	التدفق الأساسي
باستخدام تقنية NFC إلى البائع الذي بدوره يرسل المعلومات المستقبلة إلى	للأحداث
البنك المركزي للتأكد من صحتها إضافة إلى رقم حسابه وسعر المنتج،	

الذي يرسل الطلب بدوره إلى البنك الفرعي، فإذا كانت المعلومات صحيحة	
تتم عملية تحويل المبلغ المطلوب من حساب الزبون إلى حساب البائع.	
تمت عملية الشراء بنجاح.	الشروط اللاحقة

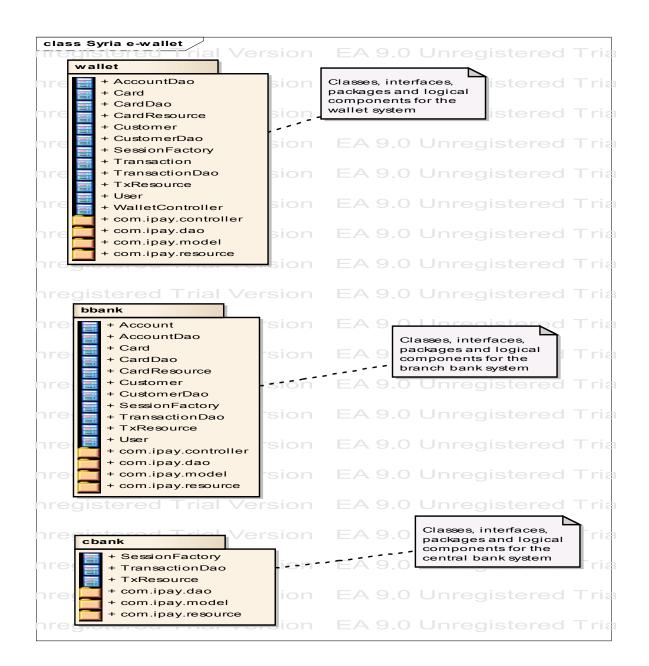
الجدول رقم (9)

# 3. الدراسة التصميمية:

# الصفوف (Class Diagrams):

سنورد في الأشكال القادمة مخطط الصفوف من منظور عام ثم الخوض تدريجياً بالتفاصيل.

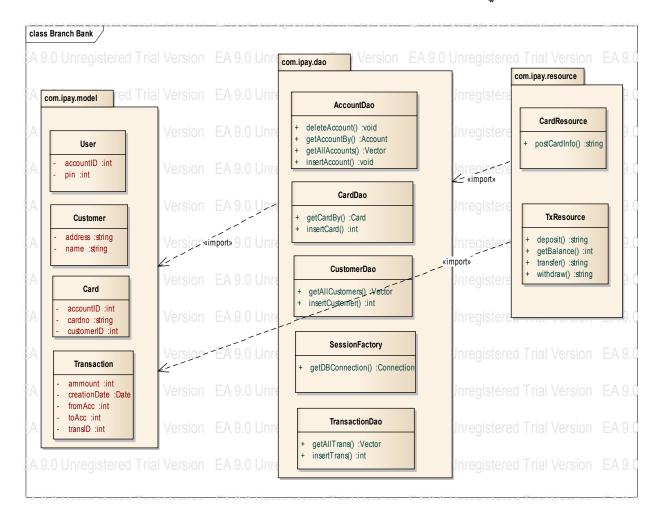
نبدأ أولاً بمخطط للنظام كاملاً، كما هو واضح في الشكل التالي:



الشكل رقم (7)

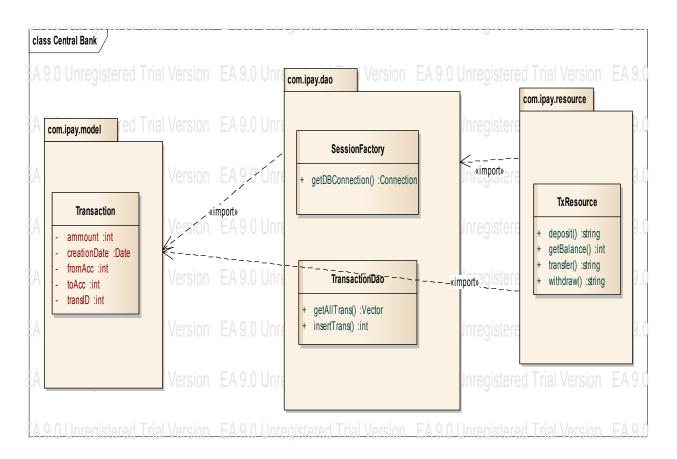
• نخوض أكثر في النظام لنرى أنّه مقسم إلى 3 أطراف أساسية تتشارك مع بعضها البعض لبناء نظام متكامل وهو نظام المحفظة الإلكترونية، وسنقوم بعرض الحزم البرمجية المستخدمة في كل طرف من أطراف النظام وهذه الأطراف هي:

# ✓ من طرف البنك الفرعي فإنّ الحزم المستخدمة والصفوف التي تحتويها الحزم هي كالتالى:



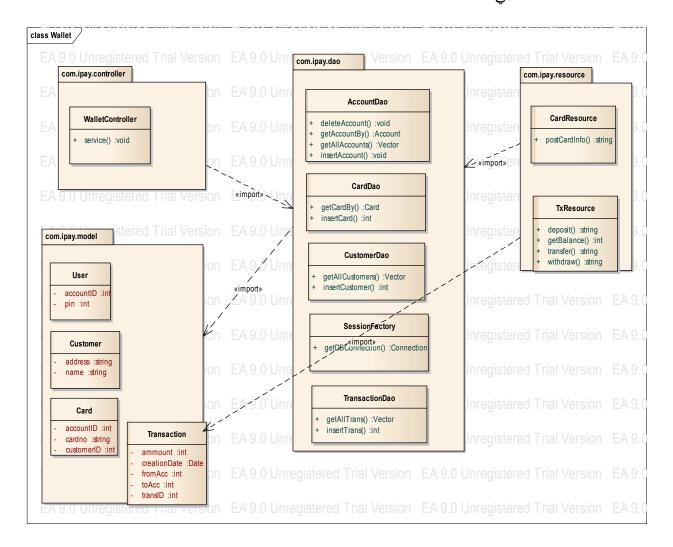
الشكل رقم (8)

✓ من طرف البنك المركزي فإنّ الحزم المستخدمة والصفوف التي تحتويها الحزم هي
 كالتالى:



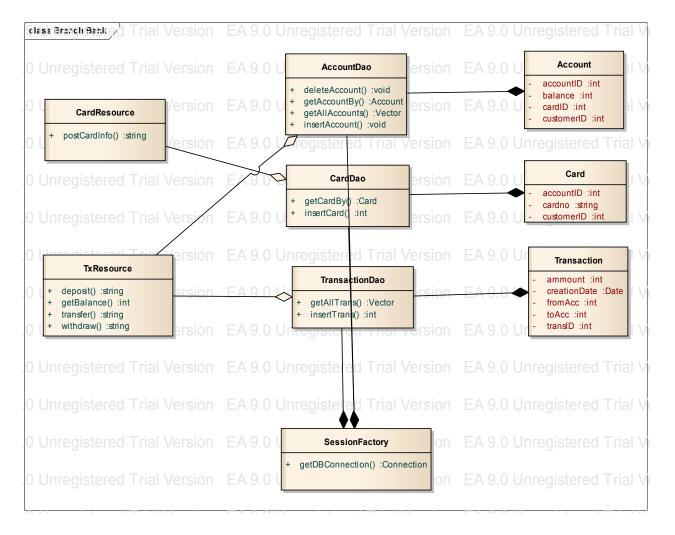
الشكل رقم (9)

# ✓ من طرف المحفظة الالكترونية فإنّ الحزم المستخدمة والصفوف التي تحتويها الحزم هي كالتالى:



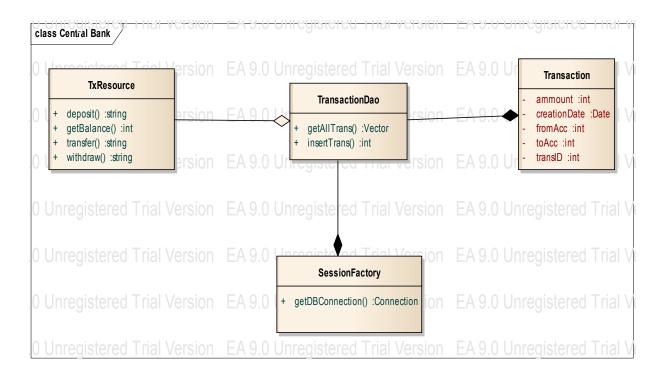
الشكل رقم (9)

• نخوض أكثر في الحزم البرمجية المكونة لكل طرف من أطراف النظام وهذه الأطراف هي: 
✓ طرف البنك الفرعي نجد أن الصفوف المستخدمة لتكوين حزمه البرمجية والعلاقات بين 
هذه الصفوف يمكن توضيحها من خلال الشكل التالي:



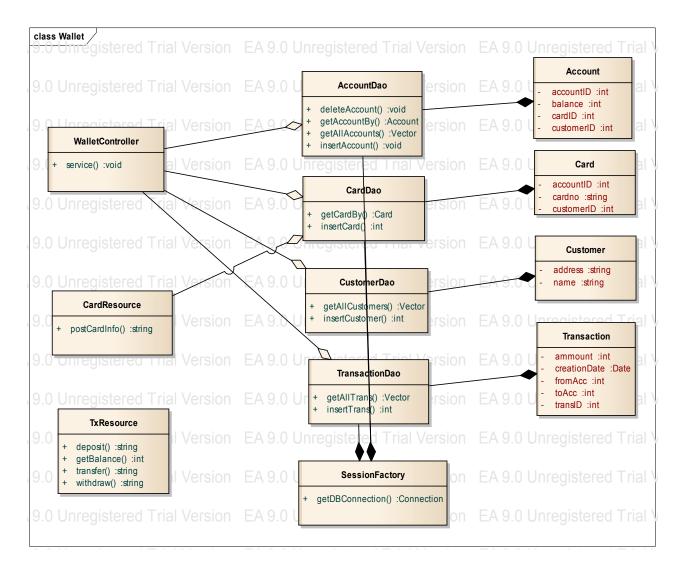
الشكل رقم (10)

✓ طرف البنك المركزي نجد أن الصفوف المستخدمة لتكوين حزمه البرمجية والعلاقات بين
 هذه الصفوف يمكن توضيحها من خلال الشكل التالي:



الشكل رقم (11)

✓ طرف المحفظة الالكترونية نجد أن الصفوف المستخدمة لتكوين حزمه البرمجية والعلاقات بين هذه الصفوف يمكن توضيحها من خلال الشكل التالى:



الشكل رقم (12)

# 4. نماذج التصميم (Design Pattern) المستخدمة:

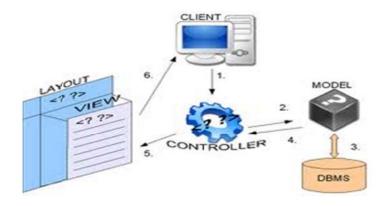
# ❖ نموذج MVC:

البرمجة باستعمال MVC تقسم التطبيق إلى ثلاثة أجزاء رئيسية:

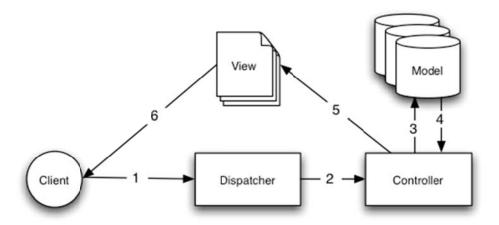
• الموديل Model يمثل البيانات المستعملة في التطبيق.

- الرؤية View تقدم تمثيلا لموديل البيانات .
- المتحكم Controller يدبر و يوجه طلبات المستعمل أو الزبون.

يظهر الشكل التالي تسلسل الطلبات للحصول على المعلومات التي طلبها الزبون:



الشكل رقم (13)



الشكل رقم (14)

#### يتضمن Framework MVC المكونات التالية:

• النماذج طراز الكائنات هي أجزاء التطبيق التي تقوم بتطبيق المنطق للمجال البيانات للتطبيق في أغلب الأحيان، طراز الكائنات استرداد الولاية طراز وتخزينها في قاعدة بيانات على سبيل

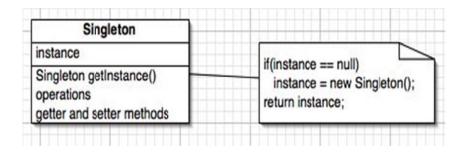
المثال، Product الكائن قد استرداد معلومات من قاعدة بيانات تعمل عليه، و ثم كتابة المعلومات المحدثة إلى جدول" Products منتجات" في قاعدة بيانات SQL الخادم.

التطبيقات المربع متوسطة في الطراز غالباً فصل تصوري بدلاً من واحد فعلية على سبيل المثال، إذا كان التطبيق فقط يقرأ على مجموعة بيانات ويرسلها إلى طريقة العرض, التطبيق ليس طبقة طراز فعلى وفئات المقترنة .في هذه الحالة يأخذ ورقة العمل تشغيل دور كائن الطراز .

- طرق العرض هي المكونات التي تعرض واجهة مستخدم (UI) الخاصة بالتطبيق .بشكل عام،
   يتم إنشاء واجهة المستخدم هذه من بيانات نموذج .مثال ستكون طريقة عرض تحرير جدول
   " Products منتجات" التي تعرض مربعات النصوص والقوائم المنسدلة خانات فحص تشغيل
   أساس الأولوية الراهنة من Product الكائن .
- أجهزة تحكم وحدات التحكم هي المكونات التي تعالج المستخدم العمل مع الطراز النهاية وتحديد طريقة عرض إلى تقديم بعرض واجهة المستخدم .في تطبيق MVC طريقة العرض فقط بعرض معلومات; وحدة التحكم يعالج ويستجيب إلى إدخال المستخدم والتفاعل .على سبيل المثال، وحدة التحكم معالجة قيم سلسلة الاستعلام ثم يقوم بتمرير هذه القيم إلى الطراز الذي بدوره قد تستخدم هذه القيم إلى الاستعلام عن قاعدة بيانات .

# ❖ نموذج تصميم Singleton:

يقوم على جعل غرض واحد وفقط غرض واحد متاح لكافة المستخدمين لهذا الغرض، ويقوم على تقييد عملية توليد مقبض من صف لتوليد فقط غرض واحد ويكون هو المسؤول عن التخديم.



الشكل رقم (15)

الفصل الرابع دليل المستخدم

# الفصل الرابع:

# دليل المستخدم

# 1. واجهة الدخول إلى المحفظة الالكترونية عن طريق الهاتف الذكي:

وفيها يدخل الزبون رقم الحساب و PIN الخاص فيه، ويتم استدعاء خدمة الوب اللازمة لمعالجة الطلب، فإذا تمت المعالجة بنجاح يتم الانتقال إلى واجهة الخدمات الأساسية، وإلا يطلب إعادة المعلومات من جديد.

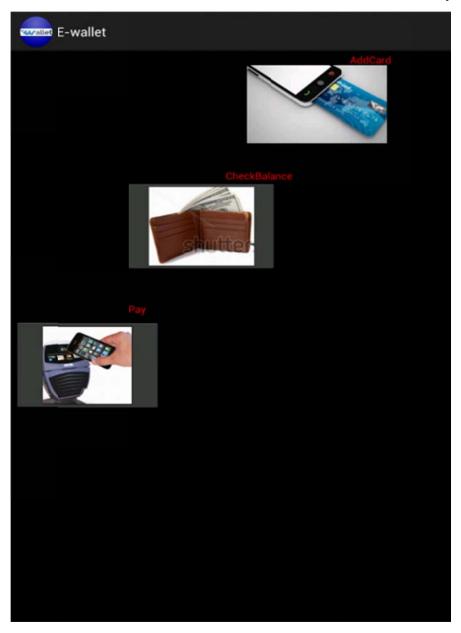


الشكل رقم (16)

#### 2. واجهة الخدمات الأساسية:

وفيها الخدمات الأساسية التي يستطيع الزبون القيام بها على محفظته الالكترونية وهي:

- Add Card •
- Check Balance
  - Pay •



الشكل رقم (17)

## 3. واجهة Add Card:

وفيها يدخل الزبون معلومات البطاقة التي يرغب بإضافتها إلى محفظته وهي:

- Card Number •
- Holder Name
  - Expire Date •

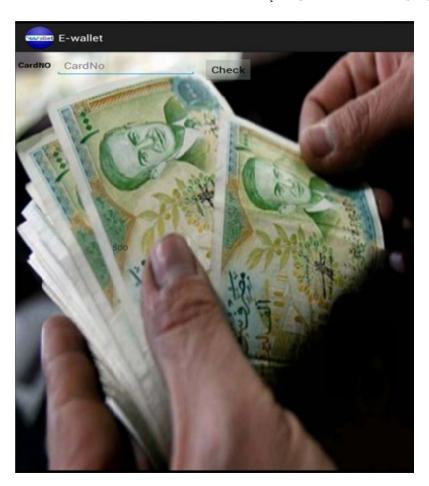


الشكل رقم (18)

حيث يتم استدعاء خدمة الوب اللازمة لمعالجة الطلب، فيتم إرسال الطلب إلى البنك المركزي، وبدوره يرسل الطلب إلى البنك الفرعي، فيتأكد من معلومات البطاقة، فإذا كانت صحيحة يتم تخزين رقم البطاقة في قاعدة بيانات على الهاتف الذكي، ليتم عرض أرقام البطاقات التي يخزنها الزبون لاستخدمها في عمليات الشراء اللاحقة.

#### 4. واجهة Check Balance:

وفيها يدخل الزبون رقم البطاقة، ويتم استدعاء خدمة الوب اللازمة لمعالجة الطلب، فيتم إرسال الطلب إلى البنك الفرعي، فإذا كانت البطاقة موجودة، يتم إعادة الرصيد المتبقي في الحساب المصرفي، وإلا يطلب إعادة ادخال المعلومات.



الشكل رقم (19)

#### 5. واجهة الدفع Pay:

ويتم عرض أرقام البطاقات المخزنة مسبقاً في خدمة Add Card، لاستخدامها في شراء المنتجات، فيتم إرسال رقم هذه البطاقة بعد اختيارها عن طريق تقنية NFC إلى الجهاز الذكي الثاني المشترك في عملية الشراء.



الشكل رقم (20)

#### 6. واجهة المتجر:

#### وفيها خدمتان:

#### ✓ إضافة معلومات منتج موجود عند بائع المتجر (Update):

حيث يتم إدخال Barcode المنتج واسمه وسعره، ويتم تخزينها في قاعدة بيانات المتجر على الجهاز الذكي.

#### ✓ مسح شيفرة منتج (Scan):

ويتم فيها مسح شيفرة منتج (Barcode) باستخدام كاميرا جهاز الموبايل.



الشكل رقم (21)

#### 7. واجهة Update:



الشكل رقم (22)

# الفصل الخامس المقترحات والآفاق المستقبلية

#### الفصل الخامس:

#### المقترحات والآفاق المستقبلية

#### 1. إمكانية استخدام النقود الالكترونية ومحدداتها في سورية:

#### نظام الدفع الالكترونى:

يعد نظام الدفع الالكتروني أول نظام الكتروني مستهدف في سورية يتم من خلاله ربط المدن السورية عبر دفع الكتروني بأحسن التقنيات، وتعد هذه الخدمة من الخدمات الرائدة مما سيمكن الزبائن من عمليات الشراء ودفع الفواتير وتسديد الرسوم الكترونيا باستخدام البطاقة الذكية التي تتمتع بنظام أمان عال، وإمكانية لشحن البطاقة.

#### ◊ الهدف من تطبيق نظام الدفع الالكتروني:

- التقليل من التداول النقدي، وما ينجم عنه من أخطاء.
  - الغاء التداول النقدي في العديد من المؤسسات.

#### ❖ ميزات الخدمة:

- توفير في الوقت والتكاليف.
- الدفع عن طريق الانترنت.

#### الخدمات التي ستوفرها الليرة الالكترونية:

- تستخدم كبطاقة مسبقة الدفع لتسديد الرسوم الحكومية.
  - بطاقة مسبقة الدفع للقطاع الخاص.

• من الممكن ربطها بالحسابات المصرفية.

#### المطلوب للاستفادة من هذه الخدمات:

- ما زالت سورية في البدايات فيما يتعلق باستخدام النقود الالكترونية، وأول هذه الاستخدامات كان إدخال بطاقة الفيزا كارد عبر بعض المصارف المتخصصة مثل المصرف العقاري والمصرف التجاري.
- ومن ثمّ فقد اقتصر استخدام هذه البطاقات على سحب مبالغ من النقود فقط، وهذه الخدمة بسيطة جداً إذا ما قارناها بحجم الخدمات الهائل التي يمكن أن تقدمها خدمة النقود الالكترونية.
  - ويمكن تلخيص الإجراءات التي يجب أن تتخذها الحكومة السورية للاستفادة اللازمة من هذه الخدمات بما يأتي:
  - ✓ العمل على الاستفادة الكاملة من الميزات التي تقدمها التجارة الالكترونية والانترنت من خلال تأمين البيئة المناسبة لتأخذ هذه التجارة دورها الحقيقي.
  - ✓ مراجعة أساليب إدارة النشاط الاقتصادي واعتماد آلية منفتحة بدلاً من تسيير الاقتصاد
     بالاعتماد على القرارات الإدارية.
    - ✔ توفير خطوط وشبكات اتصال حديثة ومتطورة لكي يكون نظام الدفع المنشود فعالاً.
  - ✓ قيام سوق رأسمال نشيط من أجل توفير التمويل اللازم لإقامة تجارة الكترونية ناجحة،
     لأن هذا النوع من المشاريع يتطلب تمويلاً كبيراً.
    - ✓ إعادة النظر بالسياسات التعليمية لخلق العقلية الثقافية والتقنية اللازمة للتعامل مع
       الانترنت والثورة الرقمية.
- ✓ تعزيز دور مصرف سورية المركزي في تفعيل ورقابة التعاملات المصرفية الالكترونية، من خلال وضع تشريعات وقوانين تنظم بيئة عمل التجارة الالكترونية والتكنولوجية والانترنت لدى المصارف العاملة في السوق السورية، لأنّ مصرف سورية المركزي ممثل للسلطة النقدية والرقابية على نشاطات المصارف في سورية.

- ✓ ضرورة مواكبة النظام الضريبي السوري وانسجامه مع هذا النوع من التجارة من أجل
   الحفاظ على عوائد الدولة.
- ✓ خلق أطر قادرة على إنجاح هذه النشاطات وإنجازها بفعالية عالية، والاهتمام بموضوع
   التأهيل والتدريب بشكل خاص.
  - ✓ إيجاد التشريعات اللازمة لمكافحة الجريمة الالكترونية وإنشاء الضابطة العدلية الالكترونية، من الاستعراض السابق يظهر لدينا أن سورية ما زالت تخطو خطواتها الأولى في هذا المجال ولكن المشكلة هي أن هذه الخطوات ما زالت بطيئة ومترددة ومتواضعة.

#### النتائج والمقترحات:

- إن نمو التجارة الالكترونية وازدهارها يتطلب مجموعة من الشروط على مستوى الشركة والدولة والعالم لكي تضمن قيامها على أكمل وجه.
- أدى ظهور التجارة الالكترونية إلى دخول أطراف جديدة في عملية التبادل؛ مما أدى إلى سرعة وسهولة أكبر في عملية التداول.
- كل ما سبق أدّى إلى ظهور طرائق سداد جديدة تمثلت في (بطاقات الائتمان، المحافظ الالكترونية، البطاقات الذكية، النقود الالكترونية، الشيكات الالكترونية) وكل ذلك يعد نمطاً حديثاً في التعامل.
- يثير استخدام النقد الالكتروني مشكلات جديدة تتعلق بالدرجة الأولى بمسألة الخصوصية والأمان
   في أثناء عملية السداد.
  - إن سورية تجد نفسها اليوم ملزمة بمجاراة هذه التطورات، ولكنها ما زالت في مرحلة مبكرة في محاولتها لفهم واستدراك التطورات الهائلة التي تحدث في العالم الرقمي، وعلى ذلك نقترح ما يأتى:

- ✓ تحدیث البنیة التحتیة الالکترونیة والتکنولوجیة لفروع ومکاتب المصارف العاملة في السوق السوریة.
  - ✓ الاستمرار في تأهيل الأطر الفنية لمواكبة عمليات التطور.
    - ✓ توفير أحدث تقانات التجهيزات.
- ✓ توفير نظام دفع الكتروني موحد يعمل بكفاءة عالية مزود بأدوات حماية لا يمكن
   اختراقها وتوفير السرية المصرفية المطلوبة.
  - ✓ ضرورة وجود تشريع خاص بالمعاملات والتجارة الالكترونية في سورية.
- ✓ تنظيم حملات دعائية وترويجية لتعميم ثقافة الدفع الالكتروني بدلاً من التعامل الورقي.

Bedier, O., 2011. Interview with Google Payments VP about Google Wallet Strategy .Available:

http://pymnts.com/briefingroom/mobile-commerce/mobile-briefing-room/EXCLUSIVE-Google-s-Payments-VP-Shares-New-Insights-about-Digital-Wallet-Strategy .

Block, R., 2011. First Release of Google Wallet with MasterCard Now Available for Sprint Nexus S 4G customers!. Available: http://pymnts.com/news/businesswire feed/2011/september/19/First-Release-of-Google-Wallet-with-MasterCard-Now-Available-for-Sprint-Nexus-S-4G-customers.

Chetan Sharma Consulting, 2011. US Wireless Data Market: Q1 2011 Update. Available:

http://www.chetansharma.com/US%20Wireless%20Market%20Q1%20-2011%20%20Ma-

y%202011%20-20Chetan%20Sharma%20Consulting.pdf.

Dolcourt, J., 2011. The major players in mobile payments. Available :

http://news.cnet.com/8301-17939\_109-20086428-2/the-major-players-in-mobile-payments ./

eBay News Room, 2011. eBay Inc Corporate Fact Sheet: Q2 2011. Available:

http://www.ebayinc.com/assets/pdf/fact\_sheet/2011\_q2\_ebay\_mar ketplaces.pdf

ECIS, 2009. Microsoft. A history of anticompetitive behaviour and consumer harm.

#### Available:

http://www.ecis.eu/documents/Finalversion\_Consumerchoicepaper .pdf .European Committee for Interoperable Systems .

Framingham, M., 2011. Apple Rises to the Top as Worldwide Smartphone Market Grows

65.4 in the Second Quarter of 2011, IDC Finds. Available: http://www.idc.com/getdoc.jsp?containerId=prUS22974611. IDC - Press Release.

Framingham, M., 2011. Nearly 18 Million Media Tablets
Shipped in 2010 with Apple Capturing 83% Share; eReader
Shipments Quadrupled to More Than 12 Million,
According to IDC. Available:

http://www.idc.com/about/viewpressrelease.isp?containerId=prIJS

http://www.idc.com/about/viewpressrelease.jsp?containerId=prUS2 2737611&sectionId=null&elementId=null&pageType=SYNOPSIS. IDC Press Release.

Gartner Press Releases, 2011. Gartner Says Sales of Mobile Devices in Second Quarter of 2011 Grew 16.5 Percent Year-on-Year; Smartphone Sales Grew 74 Percent. Available:

http://www.gartner.com/it/page.jsp?id=1764714.Egham, UK: Gartner Inc.

Gemalto, 2008. Mobile phones: The NFC front-runner. The Review Magazine\_Winter 2008. Paris: Gemalto N.V.

Google Wallet [1], 2011. Launch Partners. Available: http://www.google.com/wallet/current-partners.html. Last accessed September 2011.

Google Wallet [2], 2011. How it works. Available: http://www.google.com/wallet/how-it-works.html#in-store. Last accessed October 2011.

Google Wallet [3], 2011. Where it works. Available: http://www.google.com/wallet/where-it-works.html#instore. Last accessed October 2011.

Google Wallet FAQ, 2011. How is Google enabling an "open commerce ecosystem"?. Available: http://www.google.com/wallet/faq.html. Last accessed October 2011.

Hakansson, H., Ford, D., Gadde, L-E., Snehota, I. and Waluszewski, A., 2009. Business in Networks. Chichester: John Wiley & Sons.

Isis Press Releases, 2011. About Isis. Isis to Introduce Mobile Commerce in Austin, Texas.

Available: http://news.paywithisis.com/2011/06/22/isis-to-introduce-mobile-commerce-in-austin-texas/. New York City: Isis News.

NFC Handset Requirements Version 5.0 12 March 2014 Available:

### http://www.gsma.com/newsroom/wp-content/uploads/2014/03/TS26v5-0.pdf

A Secure Operational Model for Mobile Payments
Tao-Ku Chang
Department of Computer Science and Information
Engineering, National Dong Hwa University, Hualien
97401, Taiwan

Received 20 May 2014; Accepted 8 August 2014; Published 20 October 2014

Academic Editor: Jung-Fa Tsai

Available:

http://www.hindawi.com/journals/tswj/2014/626243/

S



#### Title

## Design and implementation of an E-wallet on a mobile phone

A dissertation Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements for the Master Degree in Web Technlogy

#### By Hudoon Sheikh Alard

**Supervisor** 

Dr. Mazen Mahayri

2017-2016