

### (٢ - ١) مقدمة:

تعرف عملية التحليل بأنها:

"عملية تحليل البيانات والحقائق المتعلقة بالنظام إلى العناصر المكونة لها وإيجاد العلاقات المنطقية التي تربط فيما بينها وذلك من أجل تحديد مواصفات متطلبات النظام الجديد".

حيث وبدأت عملية التحليل لهذا المشروع فعلياً مع بداية دراسة الهدف من المشروع واستمرت أثنائها وتبلورت بعدها، وإذا كنا في المرحلة السابقة للتحليل نركز على عملية جمع الحقائق والبيانات والمعلومات عن النظام المراد بناءه فإنه في المرحلة الحالية ينبغي التعامل مع هذه البيانات والمعلومات بطريقة تمكننا كمحللي نظم من تفسيرها وتحليلها من أجل تحديد معالم النظام الجديد ومتطلباته، لذلك فإننا سنخصص الجزء الأكبر من هذا الفصل لبيان ما هي آلية التعامل مع تلك البيانات تصنيفاً وترميزاً وتفسيراً.

والطريقة المستخدمة في التحليل هي طريقة التحليل المتقدم باستخدام الـ UML.

### (٢-٢) جمع البيانات:

هذه المرحلة تأخذ بعداً أكثر عمقاً وتفصيلاً، وهناك العديد من الأساليب التي يمكن للمحلل أن يستخدمها لجمع البيانات المطلوبة للمشروع وهي كالتالي: -

### (٢-٢-١) المقابلة الشخصية:

وتعتبر من أهم وسائل جمع البيانات وأكثرها فعالية وتعد المقابلات الشخصية مع الشخص المسئول في المنظمة، وذلك من أجل الحصول على البيانات اللازمة.

تم النزول إلى أكثر من مؤسسه تواجه مشاكل في إدارة قواعد بياناتها عن بعد أو قد تحتاج إلى نظام يوفر خدمات استعلامية لزيائنها دون حصول أي مشاكل على نظامهم السابق ومن المؤسسات التي تم النزول إليها (مؤسسه أبو عاصم الحضاري للصرافة).

بعد تحديد موعد للمقابلة مع رئيس مجلس الإدارة تم تجهيز بعض الأسئلة اللازمة مسبقاً:

س/ ما اسم مؤسستكم المالية؟

مؤسسة أبو عاصم الحضاري للصرافة

س/ هل يوجد لديكم فروع داخل العاصمة او في محافظات أخرى؟

حالياً لا توجد. لكن هناك خطط مستقبلية لذلك

س/ ما هي الخدمات التي تقدموها في مؤسستكم؟

نقدم العديد من الخدمات المصرفية في مؤسستنا منها بيع وشراء العملات المختلفة وجنيهاات الذهب. وكذلك إرسال واستقبال الحوالات. وأيضا فتح حساب للعملاء. وتسديد فواتير يمن موبايل، سبأفون، MTN، واي، ADSL، التلفون الثابت.

س/ هدفكم الأساسي في هذه المؤسسة؟

هدفنا الأول والأخير هو الريح. لكن نحن في مؤسسة أبو عاصم الحضاري نسعى لتقديم أفضل الخدمات لعملائنا من خلال التعامل مع العميل والسرعة في إرسال واستقبال الحوالات وغيرها.

### س/ ما هي المشاكل التي تواجهكم في المؤسسة؟

هناك العديد من المشاكل التي نواجهها على سبيل المثال دخول بعض العملاء بغرض الاستفسار عن أسعار الصرف. كما هو معروف أن أسعار الصرف غير ثابتة وكل يوم تتغير. فيسبب لنا العميل بعض الإزعاج داخل المؤسسة فما بالك إذا كان أكثر من شخص. معانا أيضا مشكلة الازدحام داخل المؤسسة. لدينا الكثير من العملاء بسبب موقعنا المتميز ووجودنا بقلب شارع هائل يسبب لنا هذا الازدحام الإرباك وأحيانا يسبب أخطاء في العمليات الحسابية.

### (٢-٢-٢) الملاحظة:

تم جمع بعض البيانات من خلال ملاحظة فريق العمل أثناء النزول المتكرر إلى مؤسسة أبو عاصم الحضاري للصرافة.

### (٣-٢) الطرق المستخدمة في عملية تسجيل البيانات:

الطرق التي تم استخدامها في عملية تسجيل البيانات وهي كالتالي:

١- الكتابة: -

وهي الطريقة الرئيسية لتسجيل البيانات أثناء جمع المعلومات، حيث يتم فيها كتابة الحقائق والمعلومات التي تم جمعها أثناء المقابلة والزيارات المتكررة للمصرف.

### ٢- التسجيل الصوتي:

تستخدم هذه الطريقة أثناء المقابلة الشخصية، ويتم فيها تسجيل المقابلة الشخصية على إحدى وسائط التسجيل وذلك يسهل عملية استرجاعها فيما بعد.

### (٢-٤) منهجية النظام:

تم استخدام نموذج الشلال (waterfall model) لبناء النظام والنموذج عبارة عن وصف أو تمثيل مبسط لعمليات البرمجيات، وتعرض هذه العمليات من منظور خاص وعلى سبيل المثال: منظور مخطط تتابع العمل وتتابع الأنشطة، ومنظور تدفق البيانات (تدفق المعلومات)، منظور قواعد وأعمال (تحديد أعمال).

ونموذج الشلال عبارة عن نموذج عملية البرمجيات الذي هو موجز مجرد للعمليات الفعلية الموصفة، وقد يحتوي على الأنشطة التي هي جزء من عمليات البرمجيات والمنتجات البرمجية والقواعد التي تتبع في هندسة البرمجيات.

استخدم هذا النموذج لتوافقيته مع خطوات بناء نظامنا ويمكن وصف خطواته كالآتي:

١- تعريف وتحليل وتحديد المتطلبات & Requirement Definition

.Analysis

٢- تصميم النظام وتصميم البرمجيات System and software

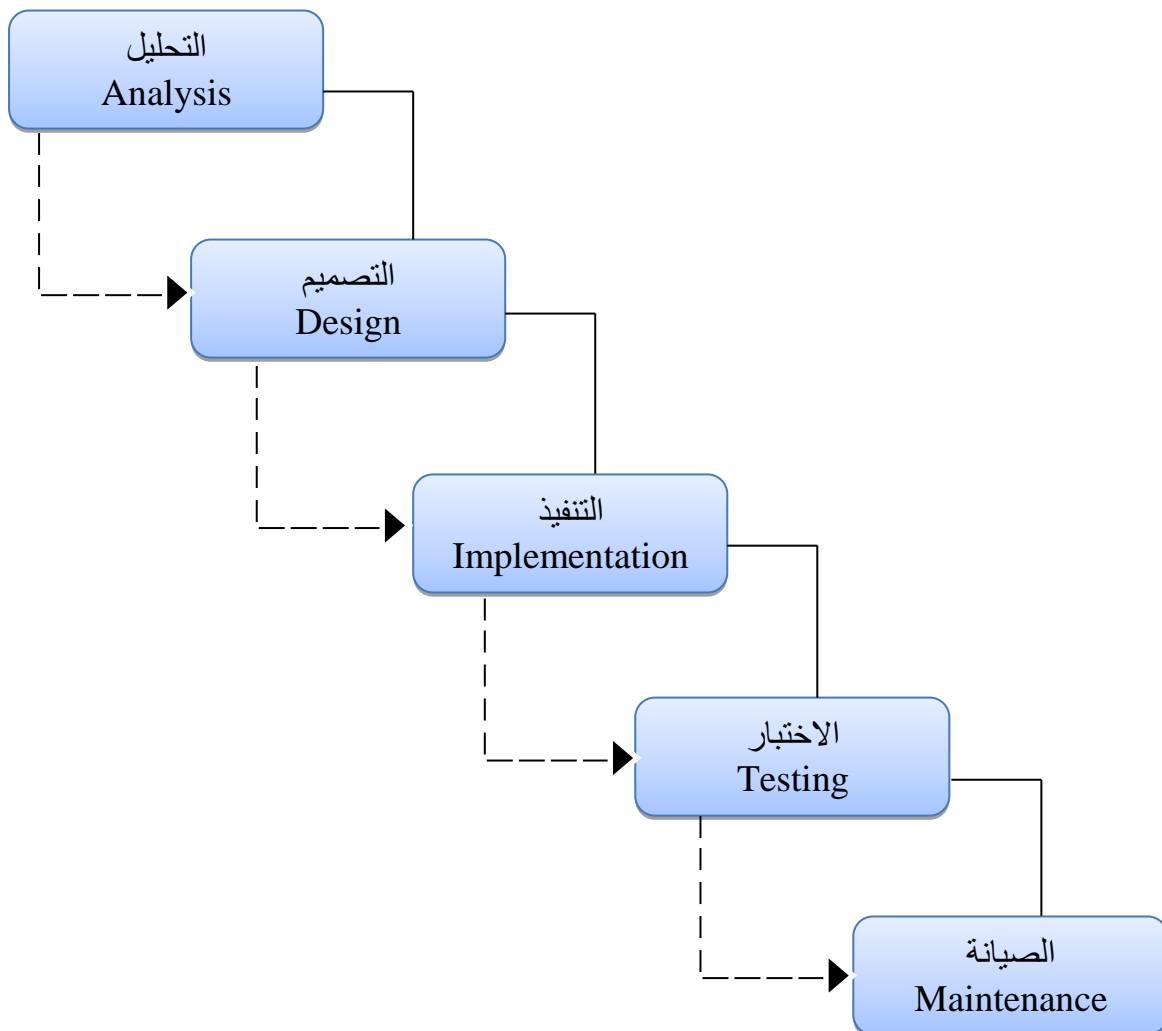
.design

٣- تنفيذ واختبار وحدات النظام Implementation and testing of

.system units

٤- تجميع النظام واختباره .system Integration and testing

٥- عمل النظام وصيانته .system Operation and maintenance



شكل (١-٢) نموذج الشلال الذي تم إتباعه في التحليل

**(٢ - ٥) مخطط الأصناف (The Class Diagram):**

هو عبارة عن مخطط يوضح الجدول Class ويستخدم وصف أنواع الكائنات في النظام والعلاقات المتبادلة بين بعضها البعض، ويصف مخطط الفئة من ثلاث منظورات Perspective عند تصميم النظام:

١- منظور التصور Conceptual.

٢- منظور المواصفات Specification.

٣- منظور التنفيذ أو الانجاز Implementation.

والشكل التالي يوضح مكونات مخطط الأصناف:

Class Name	١. اسم الجدول
Attributes	٢. حقول الجدول
Operations()	٣. الدوال المستخدمة

شكل (٢-٢) يوضح مكونات مخطط الأصناف

(٦-٢) الجداول الأساسية:

English Table Name	اسم الجدول باللغة العربية	م
Currency	العملات	١
Open an account	فتح حساب	2
Exchange Rates	أسعار العملات	4
Customers	العملاء	5
Receipt of Bills	سندات القبض	6
SMS_Users	مستخدمي الـ SMS	7

جدول (١-٢) الجداول الأساسية

(٧- ٢) المخططات التفاعلية Interaction Diagram:

عبارة عن وصف أو نمذجة تصرف أو سلوك Behavior حالات الاستخدام بوصف الطريقة التي تتفاعل بها مجموعات الكائنات لإتمام مهمة معينة، النوعان الأساسيان لمخططات التفاعل هما:

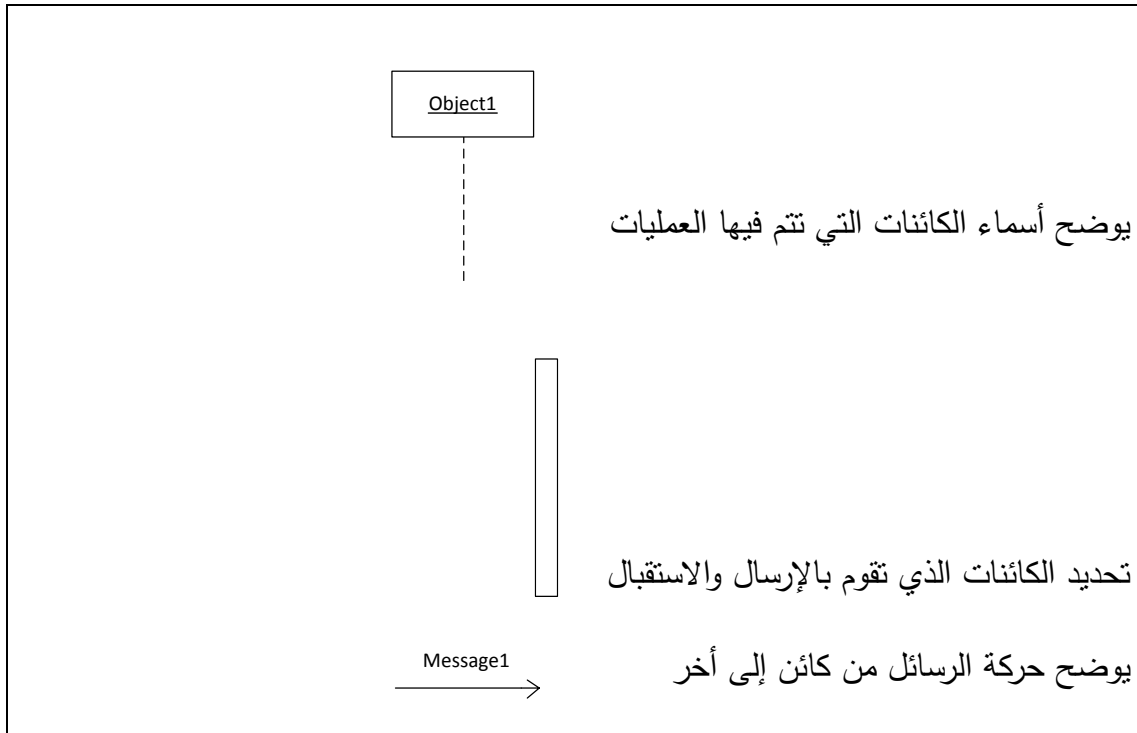
١- مخططات التتابع Sequential Diagram.

٢- مخططات التعاون Collaboration Diagram.

(١-٧-٢) مخطط التابع Sequential Diagram:

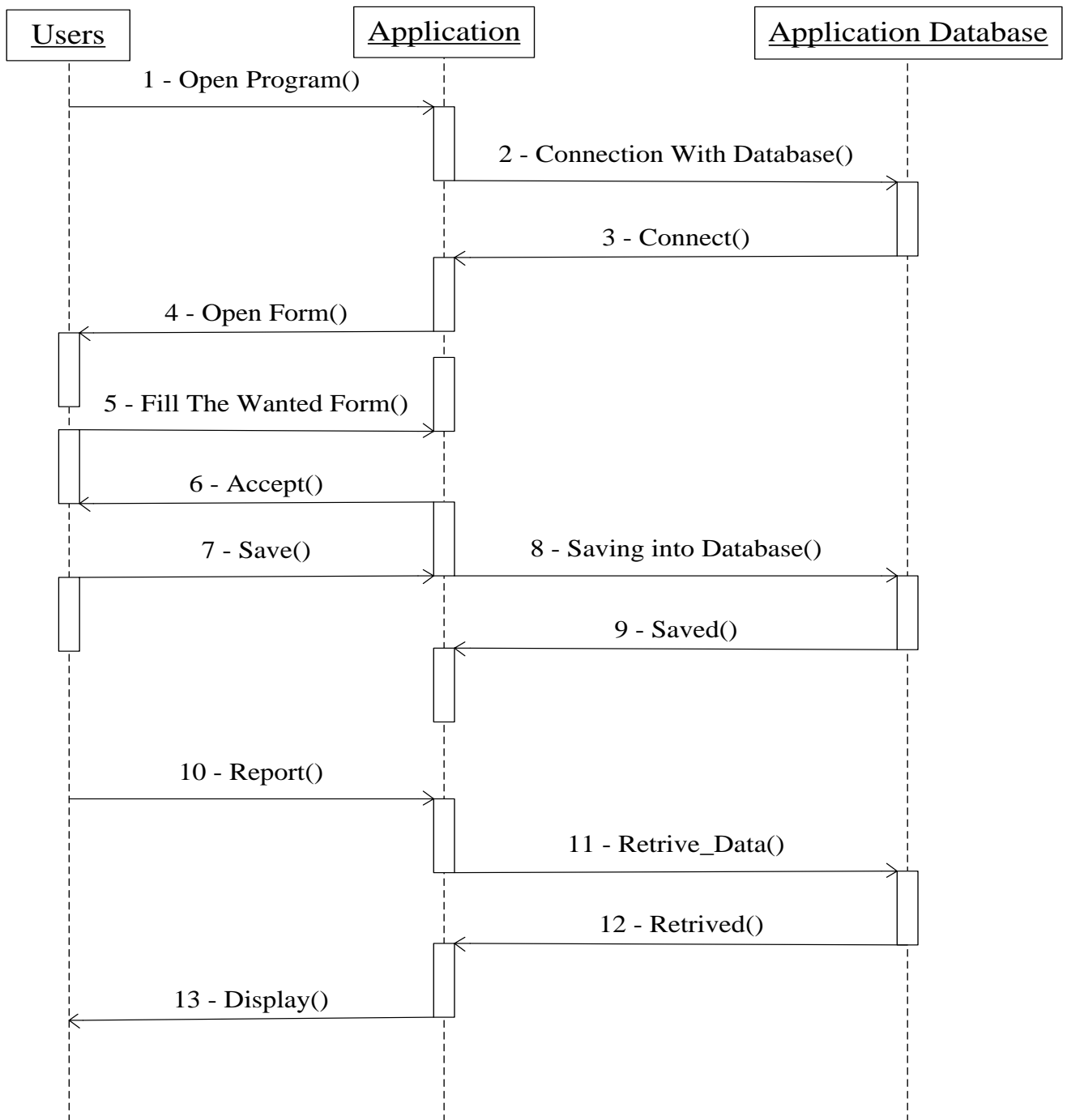
تشرح وتبين مخططات التابع تصرف الكائنات في حالة الاستخدام

عن طريق وصف الكائنات والرسائل التي تقوم بتمريرها.

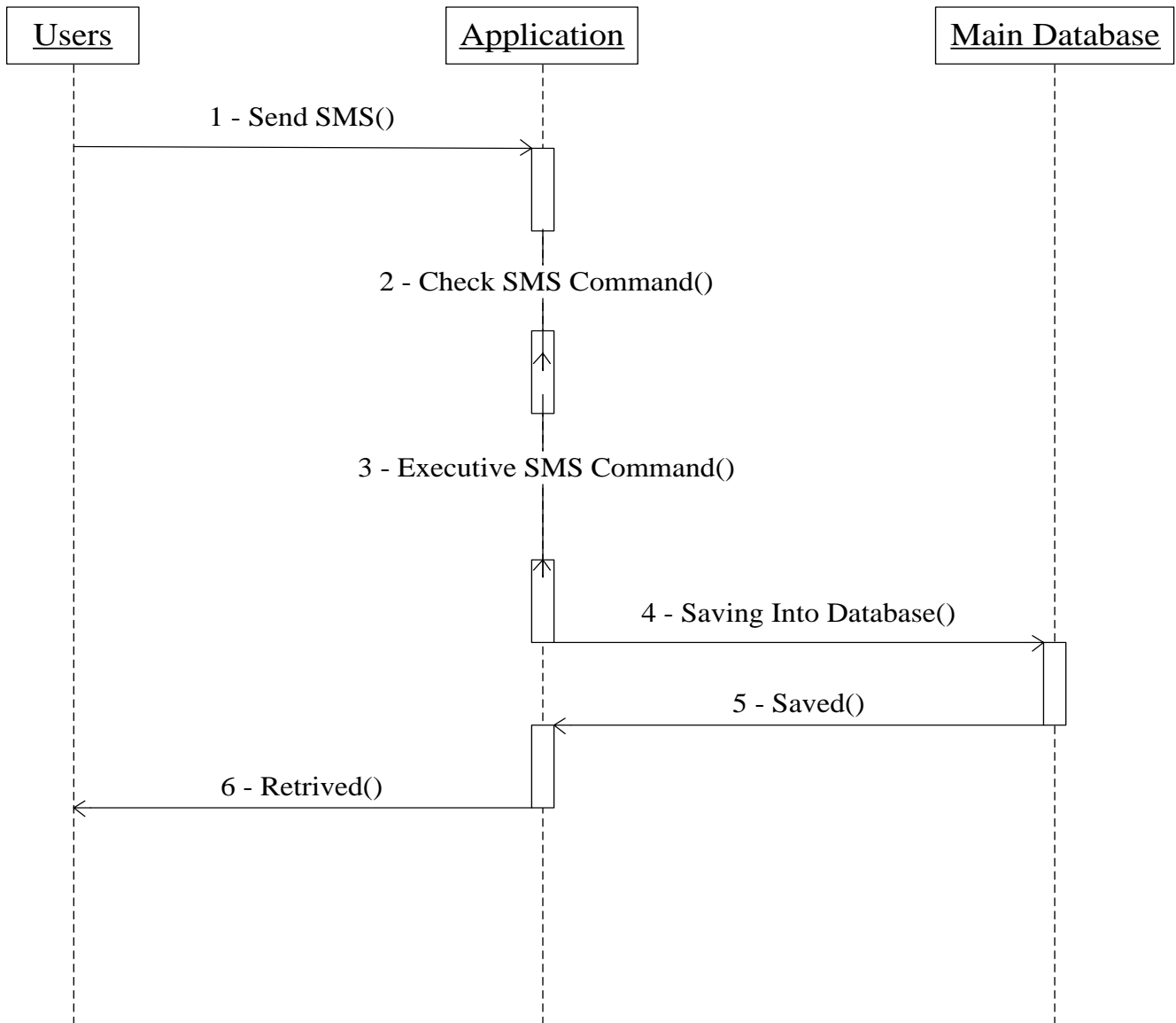


شكل (٢-٣) يوضح الأشكال المستخدمة في مخطط التابع





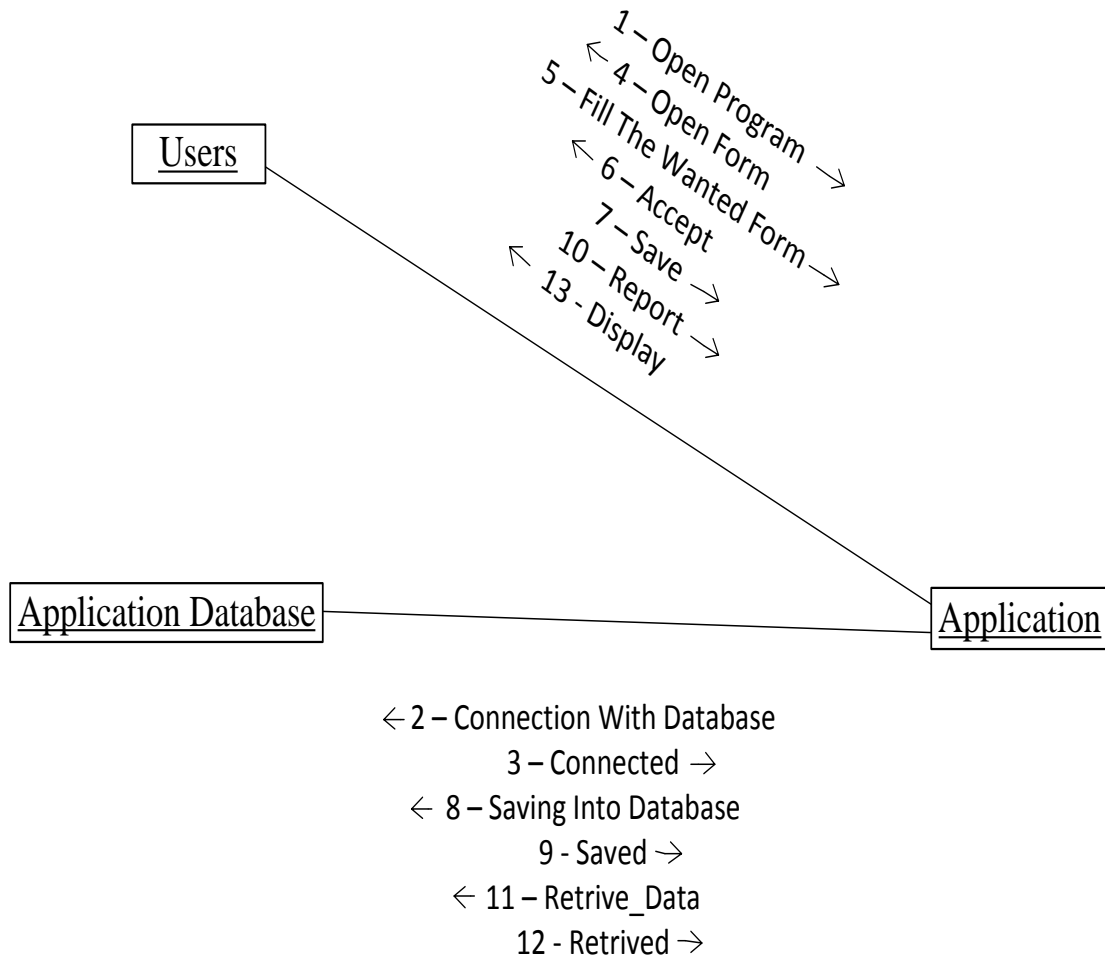
شكل (٤-٢) مخطط التتابع لتطبيق النظام



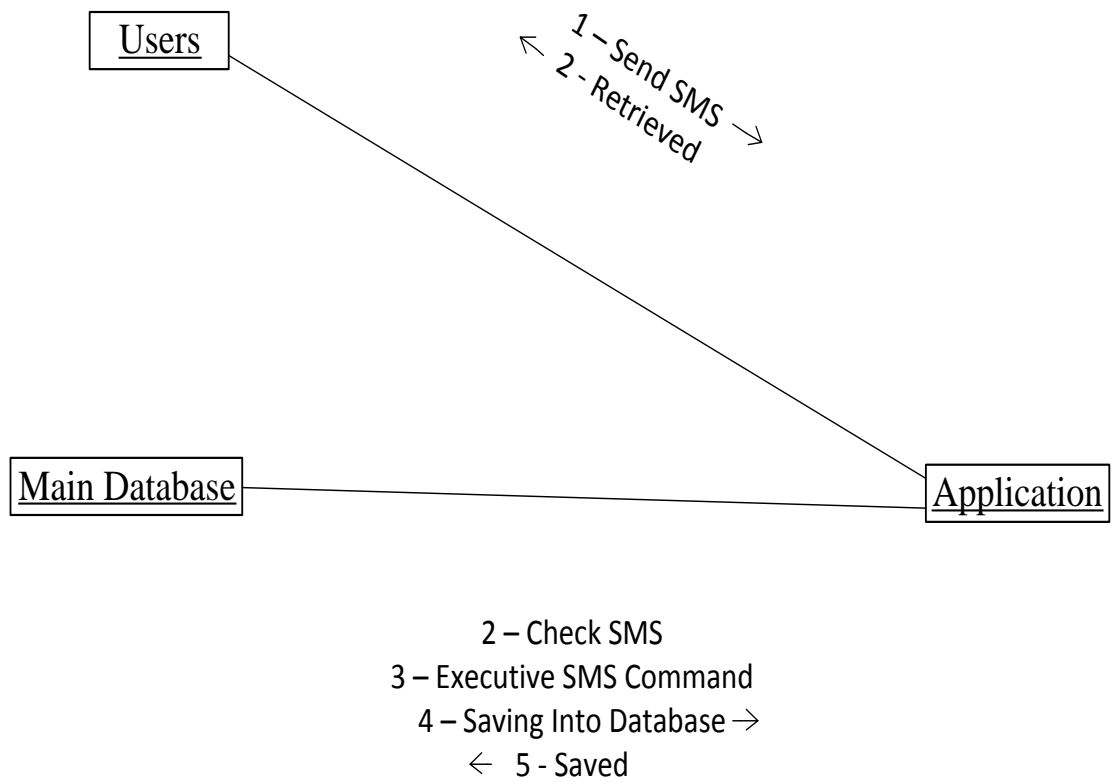
شكل (٢-٥) مخطط التتابع لتطبيق النظام عن طريق رسائل الـ SMS

(٢-٧-٢) مخطط التعاون :Collaboration Diagram

يمثل عمليات مخطط التابع ولكن بطريقة أخرى (باستخدام مخطط آخر)



شكل (٦-٢) مخطط التعاون للتطبيق النظام

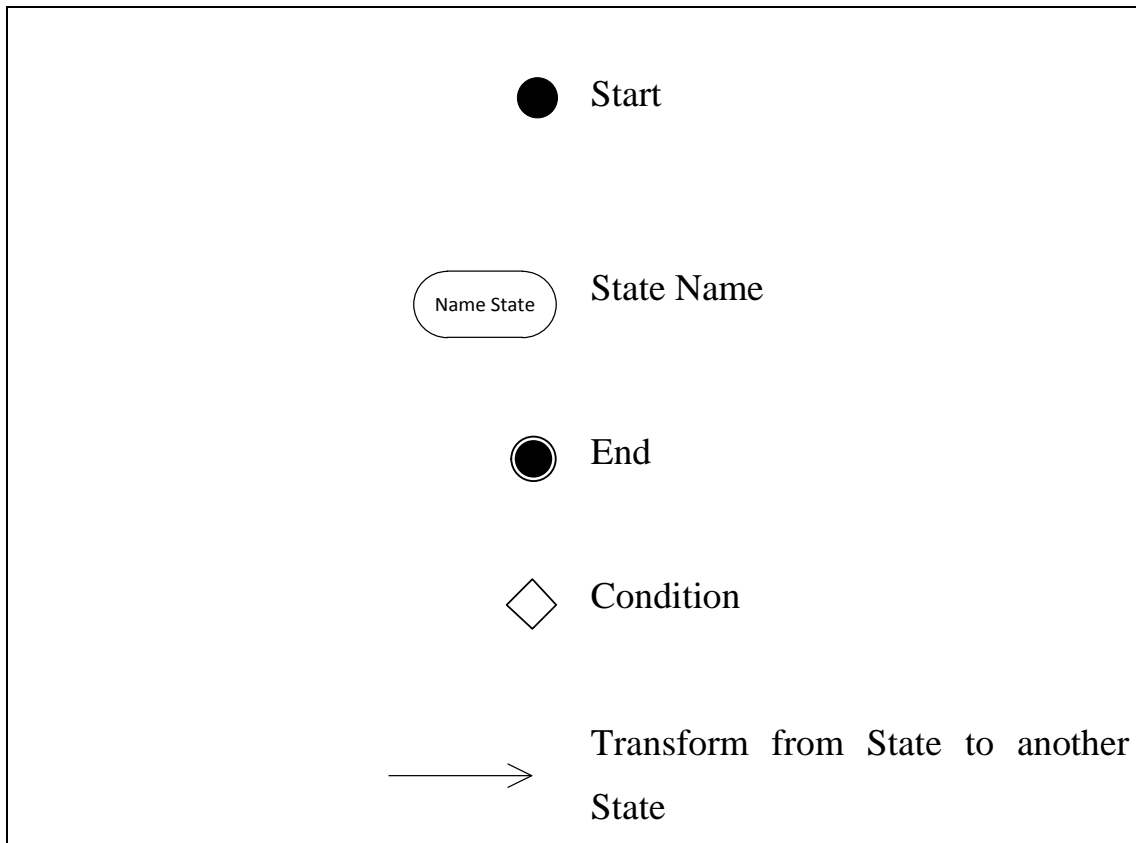


شكل (٧-٢) مخطط التعاون للتطبيق النظام عن طريق رسائل ال SMS

(٢ - ٨) مخططات النشاط Activity Diagram:

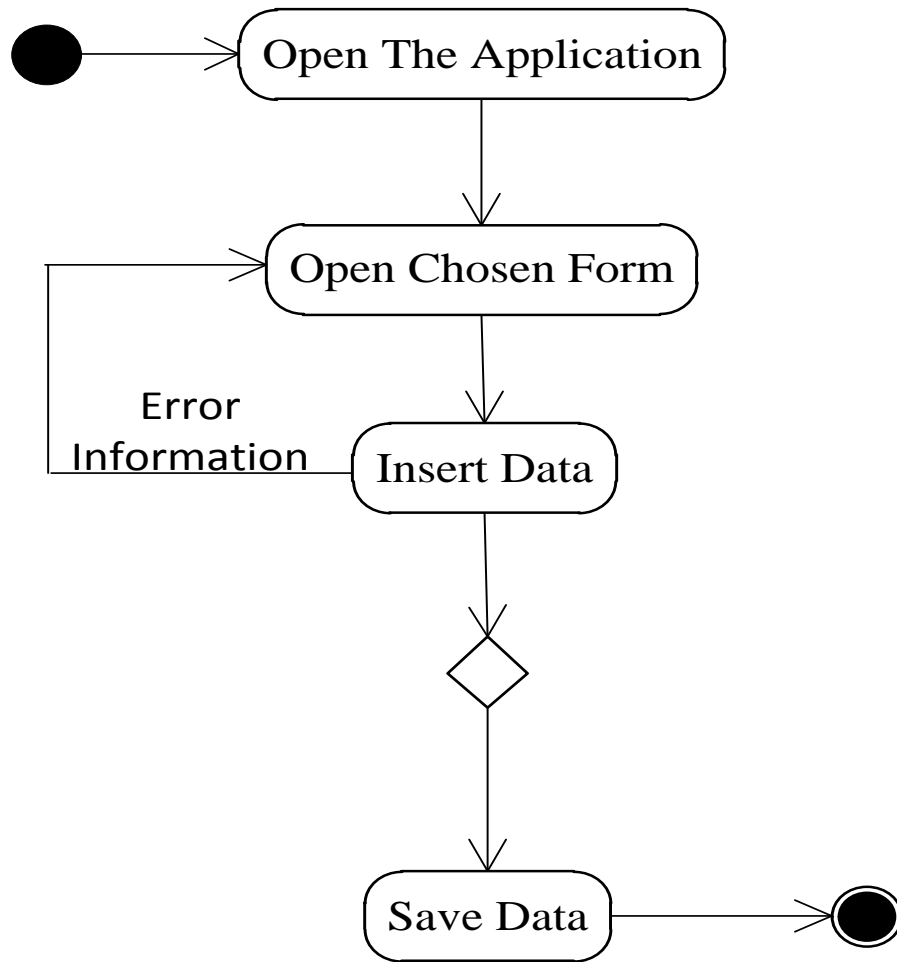
يصف تصرف تدفق العمل Workflow Behavior للنظام ليوضح سير

العمليات كما هي ممثلة في الواقع العملي للنظام.



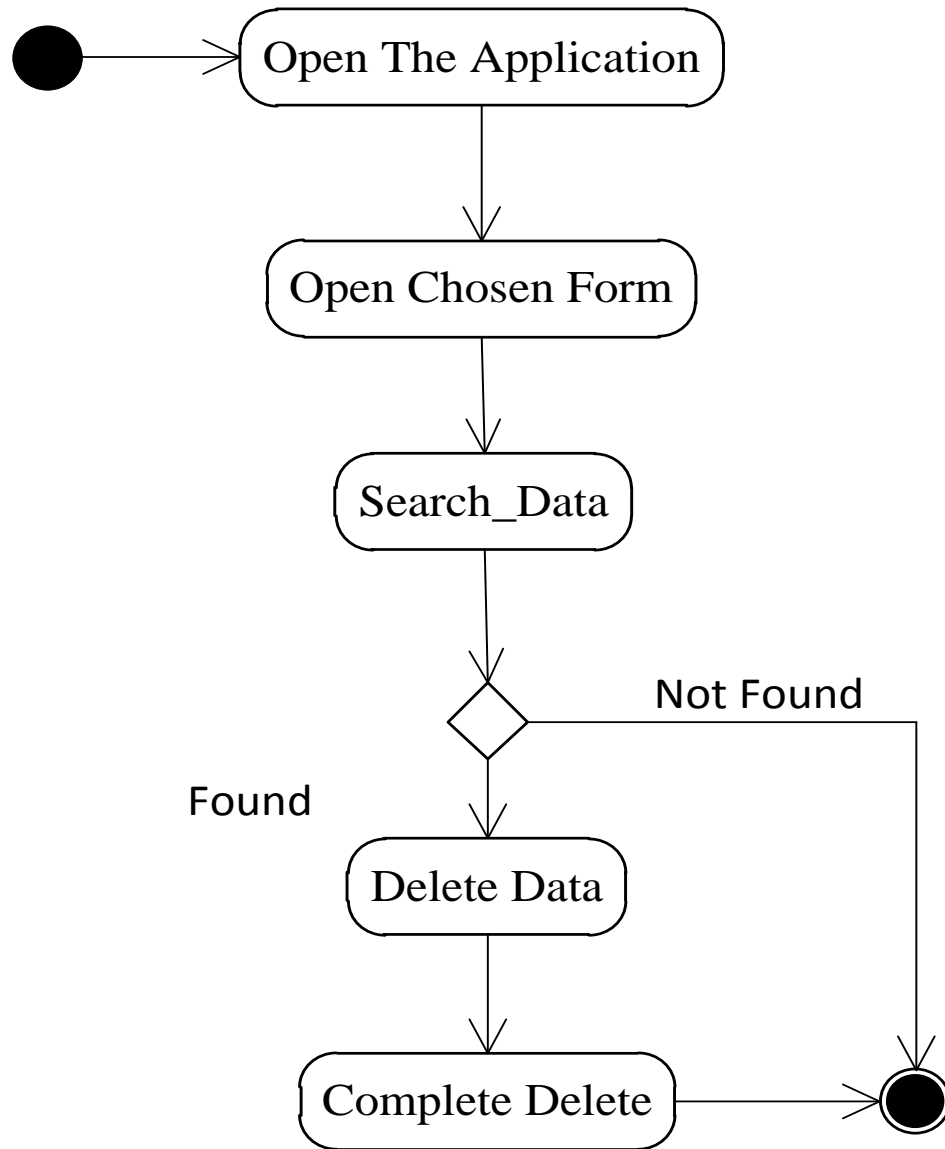
شكل (٢-٨) يوضح هيكله مخطط النشاط

١- مخطط إضافة البيانات



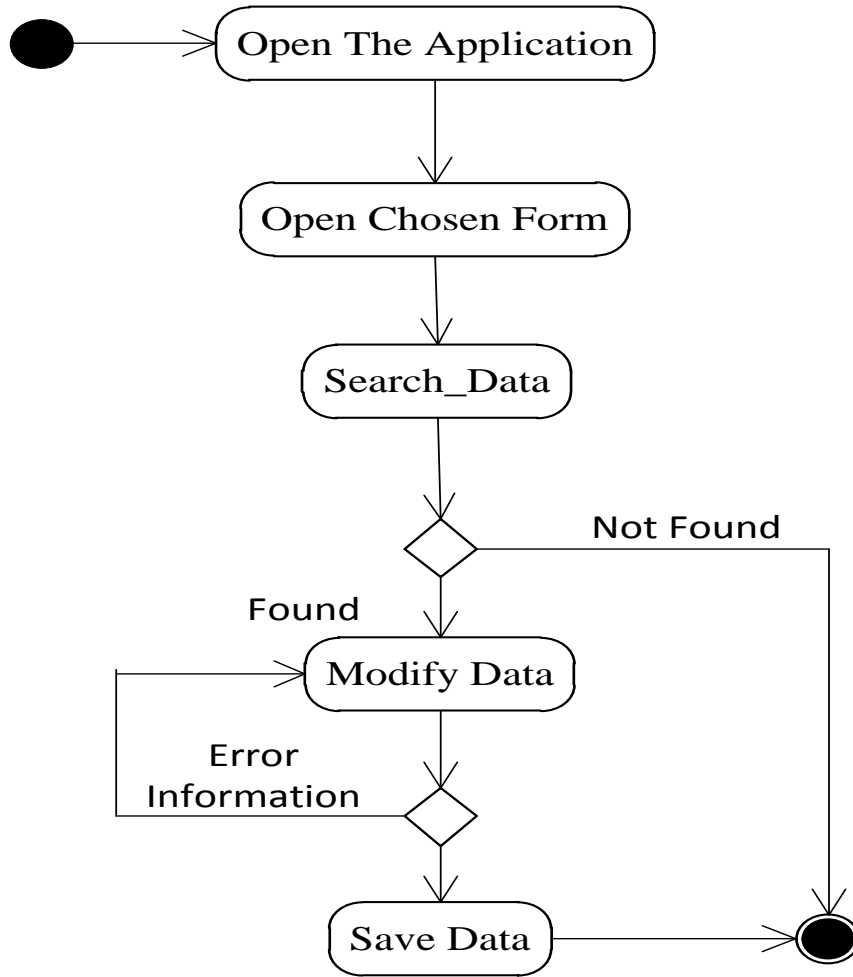
شكل (٩-٢) يوضح مخطط النشاط لعملية الحفظ عند تطبيق النظام

٢- مخطط حذف البيانات



شكل (٢-١٠) يوضح مخطط النشاط لعملية الحذف عند تطبيق النظام

٣- مخطط تعديل البيانات



شكل (٢-١١) يوضح مخطط النشاط لعملية التعديل عند تطبيق النظام



## الفصل الثاني: التحليل

### (٢-٩) نماذج عمليات النظام

#### (٢-٩-١) المخطط البيئي:

يعرض مخطط السياق نطاق النظام موضعاً الكيانات الخارجية التي تتعامل مع النظام والبيانات التي يتم تبادلها مع هذه الكيانات دون الاهتمام بكيفية العمليات على هذه البيانات، ويعمل مع النظام الكيانات التالية :

١- العميل :

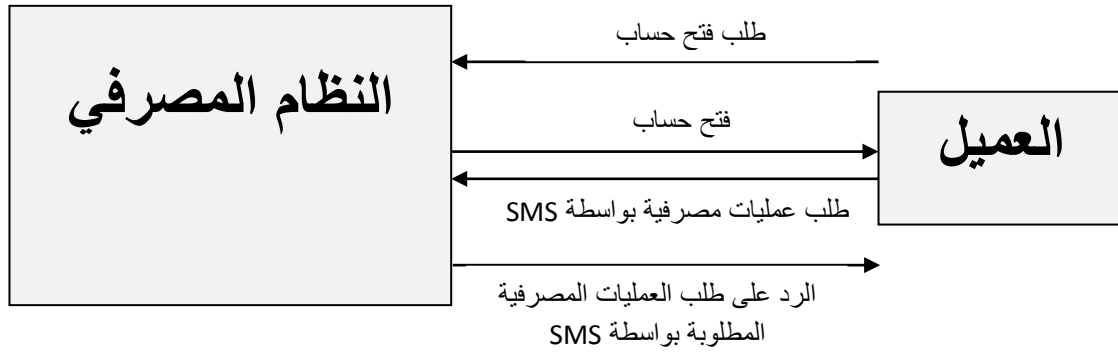
يقوم العميل بطلب فتح حساب

٢- موظف الصرافة :

يقوم موظف الصرافة بفتح حساب وتسجيل بيانات العميل

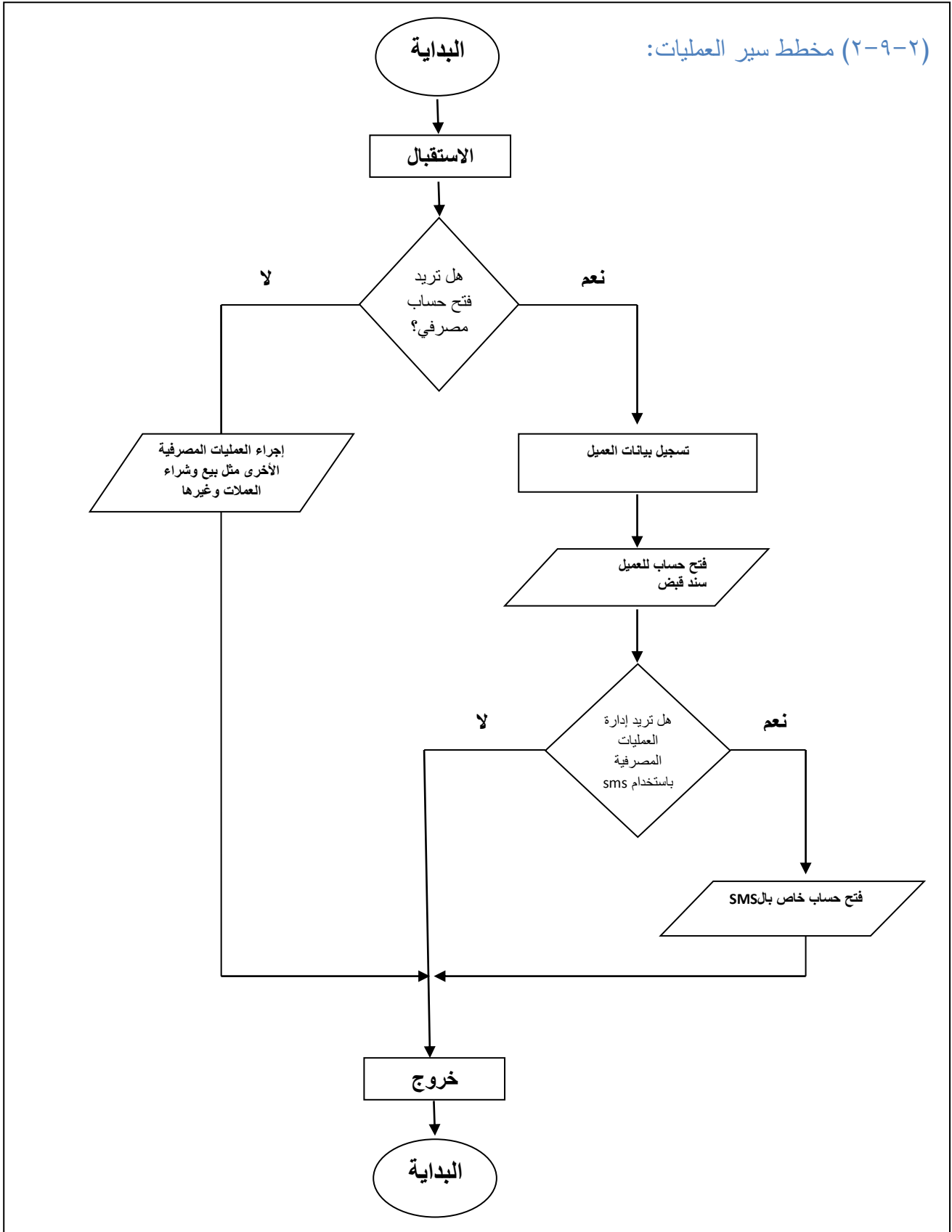
٣- مودم جي إس إم (موبايل)

يقوم باستقبال رسائل ال SMS من العميل وربطها بالنظام المصرفي ثم الرد على العميل



شكل (٢-١٢) المخطط البيئي الذي يوضح سير البيانات للمصرف

(٢-٩-٢) مخطط سير العمليات:

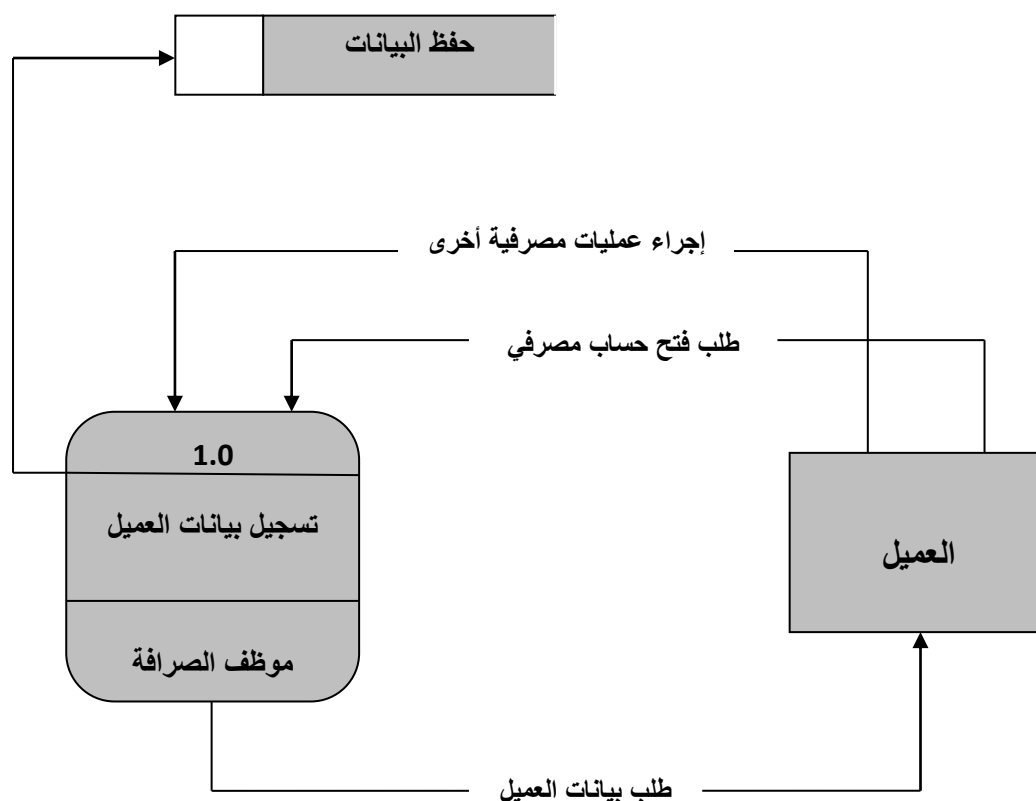


شكل (٢-١٣) مخطط سير العمليات للمشروع

(١٠-٢) مخططات تدفق البيانات

هي وسيلة تستخدم لمعرفة سير تدفق البيانات وتحليل الأنشطة وعلاقتها بالمعلومات وتحليل المدخلات والمخرجات، وتتم مخططات تدفق البيانات بعده مستويات تبدأ من المستوى الصفري وهو أول مستوى من مستويات مخطط تدفق البيانات ولا يحتوي على أي مخازن وبعد ذلك المستوى الأول وهو أكثر تفصيلاً من المستوى الصفري حيث يبدأ في هذا المستوى تقسيم العمليات وتوضيحها بشكل أكبر ويبدأ ظهور المخازن في هذه المستوى ومن بعد تأتي باقي المستويات ويكون كل مستوى أكثر تفصيلاً من المستوى الذي قبله وهكذا إلى أن نصل إلى النهاية AGENS وهو آخر عنصر أو كينونة في تدفق البيانات.

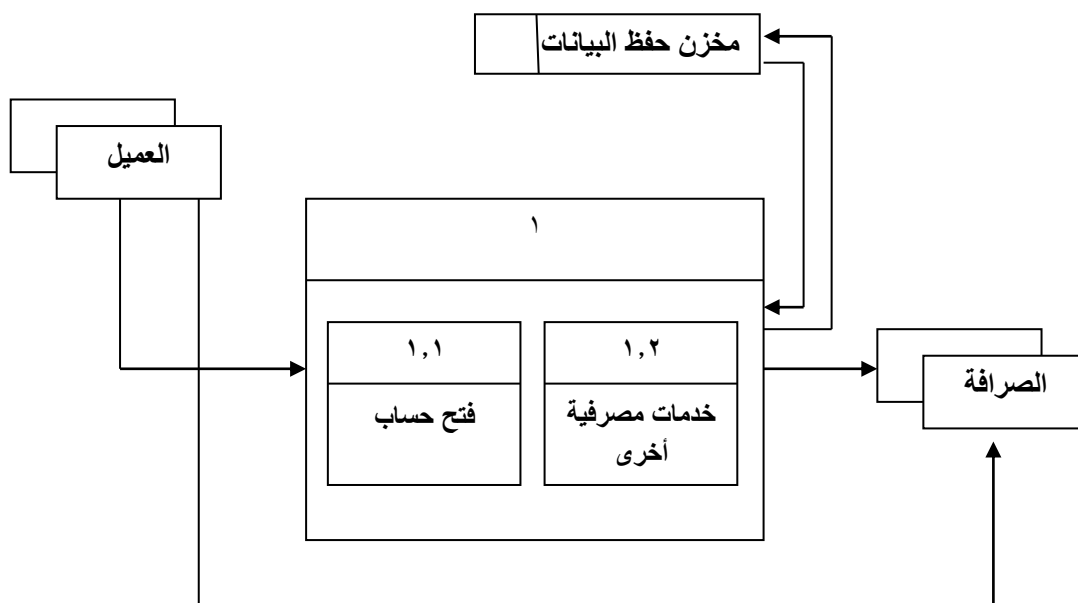
أولاً: المستوى الصفري



شكل (١٤-٢) مخطط تدفق البيانات المستوى الصفري

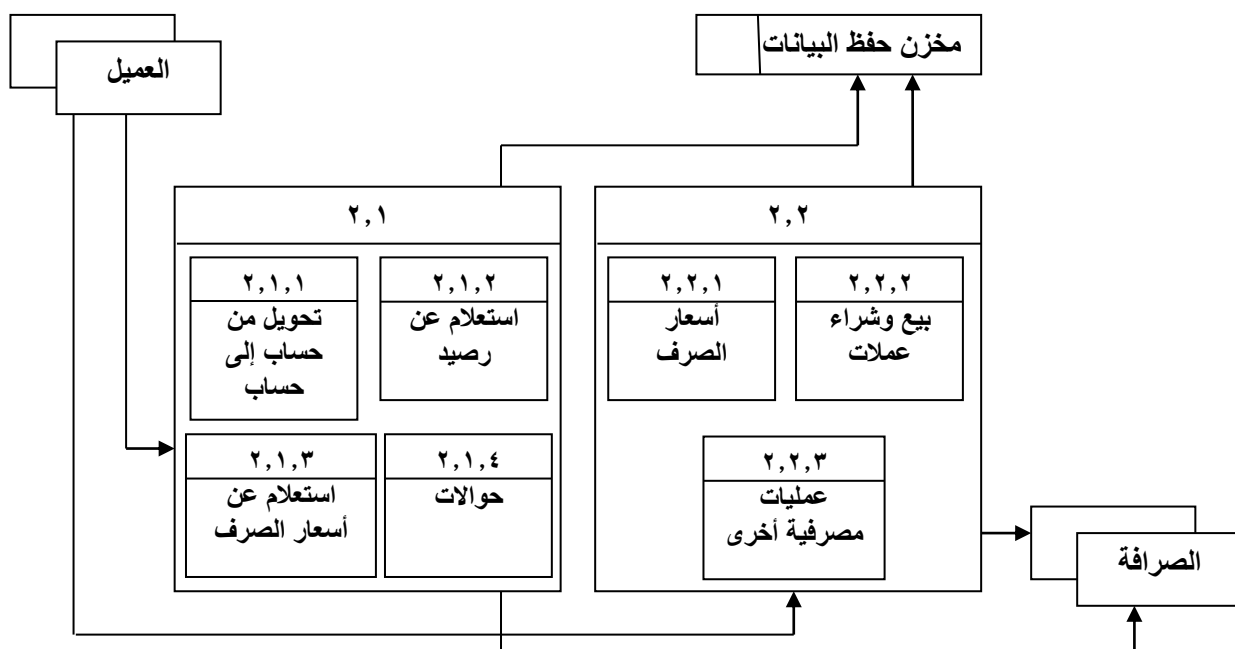
## الفصل الثاني: التحليل

ثانياً: المستوى الأول



شكل (٢-١٥) مخطط تدفق البيانات المستوى الأول

ثالثاً: المستوى الثاني



شكل (٢-١٦) مخطط تدفق البيانات المستوى الثاني

### (١١-٢) المخططات التفصيلية

- ١- يأتي العميل إلى الصرافة.
- ٢- يطلب العميل خدمات مصرفية.
  - يبيع أو يشتري العملات.
  - فتح حساب.
  - الاستعلام عن سعر الصرف.
- ٣- في حالة طلب فتح حساب:
  - يتم إدخال بيانات العميل.
  - يفتح حساب للعميل.
  - يؤخذ من العميل المال ويعطى سند قبض.
- ٤- يقوم موظف الصرافة بسؤال العميل إذا أراد إدارة العمليات المصرفية باستخدام الـ SMS.
- ٥- في حالة موافقة العميل:
  - يفتح حساب للعميل خاص بالـ SMS.
  - يعطى العميل MENU خاص بالتعليمات اللازمة لاستخدام الخدمة.
- ٦- في حالة استخدام العميل خدمة إدارة العمليات المصرفية باستخدام الـ SMS يمكنه القيام بالاتي:
  - فتح وإغلاق الحساب.
  - الاستعلام عن الرصيد المتبقي في الحساب.
  - تحويل حوالات.
  - تحويل من حساب إلى حساب آخر.

### (١٢-٢) المتطلبات الغير وظيفية

هذه المتطلبات من المفترض أن تصف الخصائص الإضافية للنظام مثل متطلبات الأداء أو قابلية الاستخدام للنظام أو أمان النظام. فهي تعتبر متطلبات للجودة الإجمالية للنظام، ومن الممكن أن تضع أو تضيف هذه المتطلبات بعض القيود على الخدمات وهذه من تلك المتطلبات:

- ١- أمان النظام (جميع البيانات يجب أن تكون محمية).
- ٢- أن يكون النظام سهل للاستخدام من قبل المستخدمين الذين سيتعاملون معه سواء كانوا موظفين في الصرف أو عملاء باستخدام SMS.
- ٣- أن يكون ذو جودة عالية ويلبي جميع احتياجات المستخدم.

### (١٣-٢) قيود التصميم

بدلاً من تعريف ما الذي سيعمله النظام، هذا التصنيف يختص بتحديد بعض القيود على تصميم النظام والتي يجب أن تليها حتى يتوافق النظام مع المواصفات التقنية المطلوبة أو مع مواصفات العقد ومن هذه القيود:

- ١- تتم كتابة الكود البرمجي بلغة VB.NET ويجب أن يعمل بشكل سليم.
- ٢- تصميم واجهات النظام بال VB.NET ولا بد أن تحتوى جميع المواصفات المطلوبة.

### (١٤-٢) متطلبات واجهات الاستخدام

أن تكون واجهات سهلة التعامل معها.