

وزارة اآراءة العلمفة العار و البآرف العلمف



آامعة سبها - آلفة العلوم آسم : الآسوب

بآآ آآرف مقآم لاسآكمال مآآلآبآ الآصول على آرآة
البكالورفسوس

بآنواف : 

منآومة آآمفة لآفآة السكر بالآرآة

آآاء الآلفة :

الزائر أبو بكر عبآالرحمن

آآآ آشراف :

الاسآآ / أ.مآمود آفص الآفن لاوان

1.2 التحليل

تعتبر هذه المرحلة من المراحل الأساسية والمهمة لبناء أي نظام، ففي التحليل يتم معرفة مدخلات ومخرجات النظام وفهم العلاقات المختلفة بين كافة أجزاء النظام الحالي ويمكن تقسيم عملية التحليل إلى قسمين هما جمع البيانات وتحليل البيانات، وقد تم جمع كافة المعلومات والبيانات عن طريق إجراء المقابلة الشخصية، حيث قمت بعدد من المقابلات مع مدير مركز السكر بالقرضة وكانت المقابلة الأولى تمهيد لسير العمل داخل هذا المكتب، تلتها العديد من المقابلات التي طرحت فيها أسئلة كثيرة على مدير مركز السكر وعلى الموظفين العاملين في المركز وقد وضحو لي التفاصيل الدقيقة لسير العمل داخل مركز السكر، ويعتبر أسلوب المقابلة الشخصية أسلوباً مناسباً للحصول على معلومات دقيقة وواضحة.

كما تم تجميع الوثائق والنماذج المتعلقة بالنظام الحالي المعمول به، وتدوين الملاحظات على الورق (تعريف المتطلبات) والتي توضح سير العمل داخل النظام الحالي، وبعد معرفة طبيعة عمل النظام الحالي يتم تحديد عيوب النظام ووضع تصور مبدئي للنظام المقترح (توصيف المتطلبات) والذي يتم فيه تجاوز المشاكل الموجودة بالنظام الحالي، وأيضاً نقوم بنمذجة المنظومة باستخدام لغة النمذجة الموحدة (UML).

2.2 النظام المقترح

1.2.2 نبذة عن النظام المقترح

بعد أن تمت دراسة وتحليل النظام اليدوي تم تصميم النظام المقترح للتغلب على عيوب النظام الحالي والتي أشرنا إليها سابقاً حيث يمكن للنظام المقترح القيام بكل مهام النظام الحالي بشكل أكثر مرونة وكفاءة ودقة، وقد تم اقتراح تصميم منظومة لمركز السكر بالقرضة.

2.2.2 مميزات النظام المقترح

• تكاملية المعلومات

حيث يوفر النظام المقترح المعلومات المطلوبة للمستخدم بسرعة ودقة عاليتين مما يتيح له إمكانية إجراء كافة معاملاته بفاعلية.

• إحكام السيطرة

يقصد بها قدرة النظام على التحكم في موارده، فقد تم تصميمه بحيث يمكنه التحكم في البيانات والمعلومات الداخلة له فهو لا يسمح بقبول البيانات الغير صحيحة أو المكررة أو الغير متكاملة.

• تحسين الخدمة

حيث يبسط النظام المقترح العمليات للمستخدم ويجعلها سهلة و واضحة التنفيذ مما يساعد على كسب الوقت والجهد.

• تحسين الأداء

تم تصميم النظام المقترح ليؤدي جميع مهامه بسرعة ودقة.

3.2.2 متطلبات النظام المقترح

في هذه المرحلة سنستعرض المتطلبات الوظيفية والغير وظيفية للنظام المقترح

• المتطلبات الوظيفية للنظام المقترح

تم في هذا البند توضيح الوظائف الفعلية للمنظومة والتي يجب إجراء دراسة برمجية لكيفية تنفيذها وهذه الوظائف متمثلة في الآتي :

1- الإدخال

لقد تم تصميم النظام ليتمكن المستخدم من إدخال البيانات المتعلقة بطبيعة العمل والتي تتمثل في:

- بيانات المريض.
- جنس المريض.
- بيانات المدينة.

- بيانات المحلة.
- بيانات الدواء.

2- العرض

بعد أن يتم إدخال البيانات لابد من وجود إمكانية عرض هذه البيانات لكي يتسنى لمستخدمي قواعد بيانات المنظومة إمكانية عرض البيانات و المعلومات المخزنة وقت الحاجة لها مما يزيد من دقة البيانات وكفاءة النظام.

3- التعديل

بعد أن يتم إدخال البيانات لابد من وجود إمكانية تعديل هذه البيانات وذلك لاحتمالين إما حدوث أخطاء أثناء عملية الإدخال أو عند الحاجة لتحديث بعض البيانات وذلك لتجنب إصدار تقارير تحتوي على بيانات غير صحيحة.

4- الإلغاء

تعتبر عمليات الإلغاء مهمة، لأنها تعطي للمتخصصين بإدارة المنظومة إمكانية إلغاء المعلومات الغير صحيحة والتي تم الاستغناء عنها، مما يزيد من دقة البيانات وكفاءة المنظومة.

5- صرف الدواء

تعتبر وظيفة صرف الدواء من أهم وظائف المنظومة حيث من خلالها يتم تسجيل الأدوية المصروفة على المرضى ونوعها وتاريخ الصرف واليوم التي صرفت فيه هذه الأدوية .

6- التقارير

لابد لكل نظام سواء كان يدوي أو آلي من مخرجات حتى تكتمل دورة البيانات من مدخلات ثم معالجة ثم مخرجات، هذه المخرجات تتمثل في مجموعة التقارير الصادرة من النظام و الكشوفات وهي المبينة في الملحق (ب).

- تقرير بأسماء المرضى المتحصلين علي الدواء.
- تقرير تحصيل المريض للدواء بواسطة رقم الملف.

- تقرير بيانات المرضى حسب المدينة.
- تقرير بيانات المرضى حسب المحلة.
- تقرير بيانات المرضى حسب رقم ورقة العائلة.
- تقرير إفادة للمريض بواسطة رقم الملف.

• المتطلبات الغير وظيفية للنظام المقترح

تتمثل المتطلبات الغير وظيفية للنظام المقترح في الخصائص التي يجب أن تتميز بها المنظومة ولكنها لا تمثل وظائف أساسية للمنظومة وتشمل الآتي:

1- سهولة الاستخدام

تتمثل سهولة الاستخدام في أن تكون المنظومة مبسطة خالية من أي تعقيد، وتوفر الرسائل التوضيحية التي تبين كيفية عمل النظام وتيسر عمل المستخدم قدر المستطاع.

2- التناسق

تم تصميم الواجهات بحيث تمكن المستخدم من أداء الوظائف بصورة متسلسلة وبحيث تكون مبسطة دون التأثير على الوظائف الأساسية للمنظومة، وقد تم استخدام الألوان والخطوط المناسبة و الواضحة للمستخدم.

3- الثبات

وهو شمولية النظام لنفس المكونات في جميع الواجهات بحيث تؤدي هذه المكونات نفس الوظيفة أينما وجدت أثناء التنفيذ بمعنى أن الشاشات تم بنائها على نفس النسق في كل من الإدخال والتعديل والإلغاء بحيث كانت الأزرار المحتواة في كل شاشة في نفس المواضع.

4- الأمنية

لحفاظ على البيانات من العبث و استغلالها في مالا يخوله القانون، كان لازماً أن تتضمن المنظومة أداة حماية لهذه البيانات من الدخول عليها من قبل الأشخاص غير

المخولين و ذلك بإعطاء اسم وكلمة مرور لكل مستخدم لتحديد مسؤوليات الأخطاء وإمكانية عمل نسخ احتياطية لقاعدة البيانات بشكل دوري ليتمكن الرجوع إليها في حالة تلف قاعدة البيانات الحالية وفي حالة حدوث خطأ.

3.2 لغة النمذجة الموحدة (UML) Unified Modeling Language

تعتبر لغة (UML) من أحدث الطرق لتحليل وتصميم النظم باستخدام البرمجة الموحدة (Object Oriented Programming(OOP) لأنها تسهل بشكل كبير في وضع تصور كامل للنظام، كما تسهل عملية صيانتها وتطويره. وتتبع (UML) الأسلوب المرئي الذي تستخدم فيه أشكال هندسية ومخططات لتعطي صورة كاملة عن النظام المراد تصميمه. تعرف لغة (UML) عدة مخططات لنمذجة المنظومة ولكي تتم نمذجة المنظومة بشكل صحيح فهي تستخدم أربعة مخططات على الأقل للحصول على تصميم دقيق وتتمثل هذه المخططات في التالي:

- مخطط حالات الاستخدام (Use Case Model Diagram).
- المخطط التسلسلي (Sequence Diagram).
- مخطط الأصناف (Class Diagram).
- مخطط الحالة (State Chart Diagram).

1.3.2 مخطط حالة الاستخدام (Use Case Diagram)

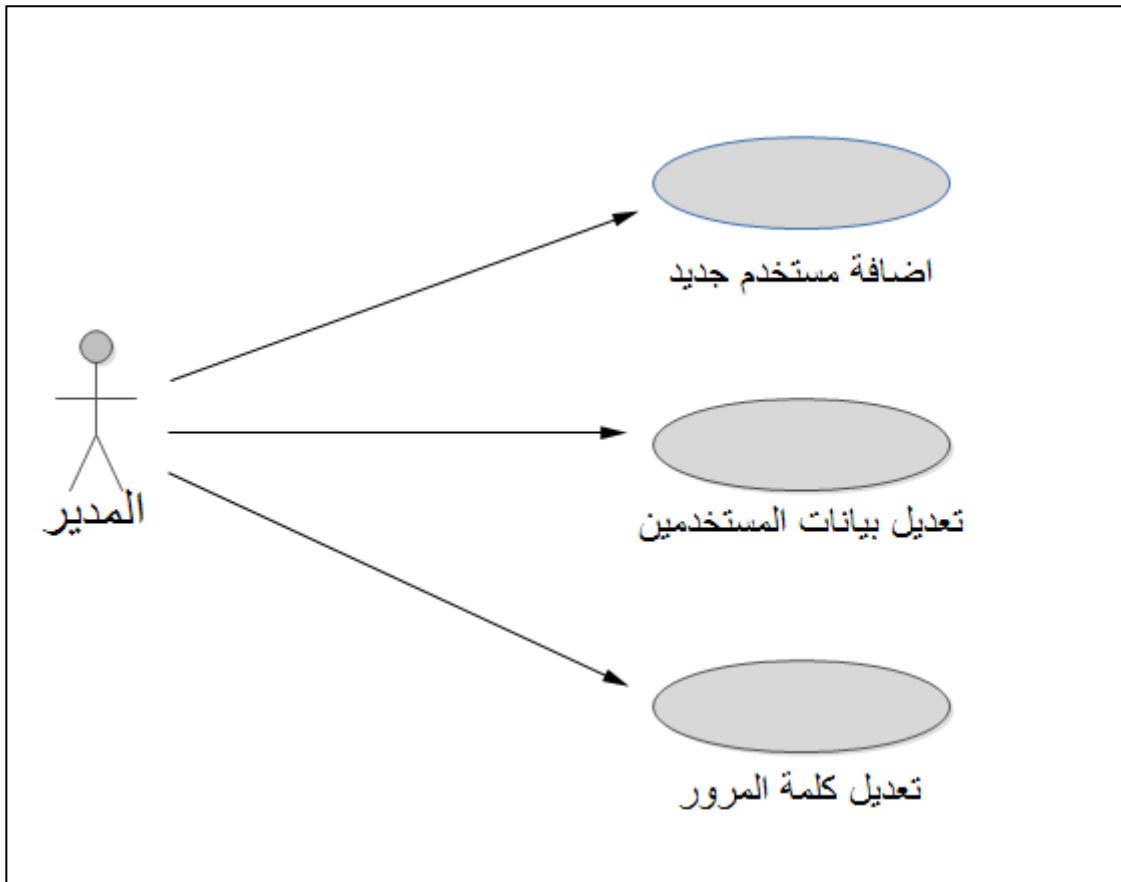
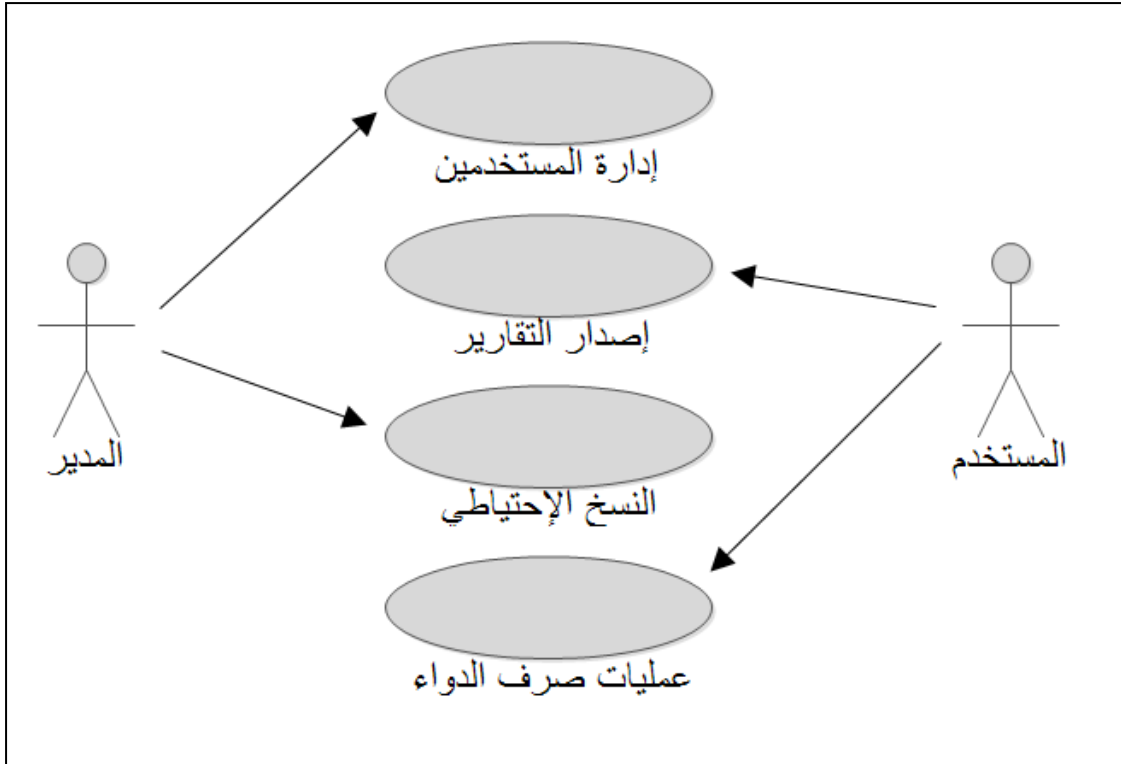
تلخص حالات الاستخدام العمليات المختلفة التي يقوم بها مدير النظام ومستخدمي النظام.

خطوات رسم مخطط حالة الاستخدام

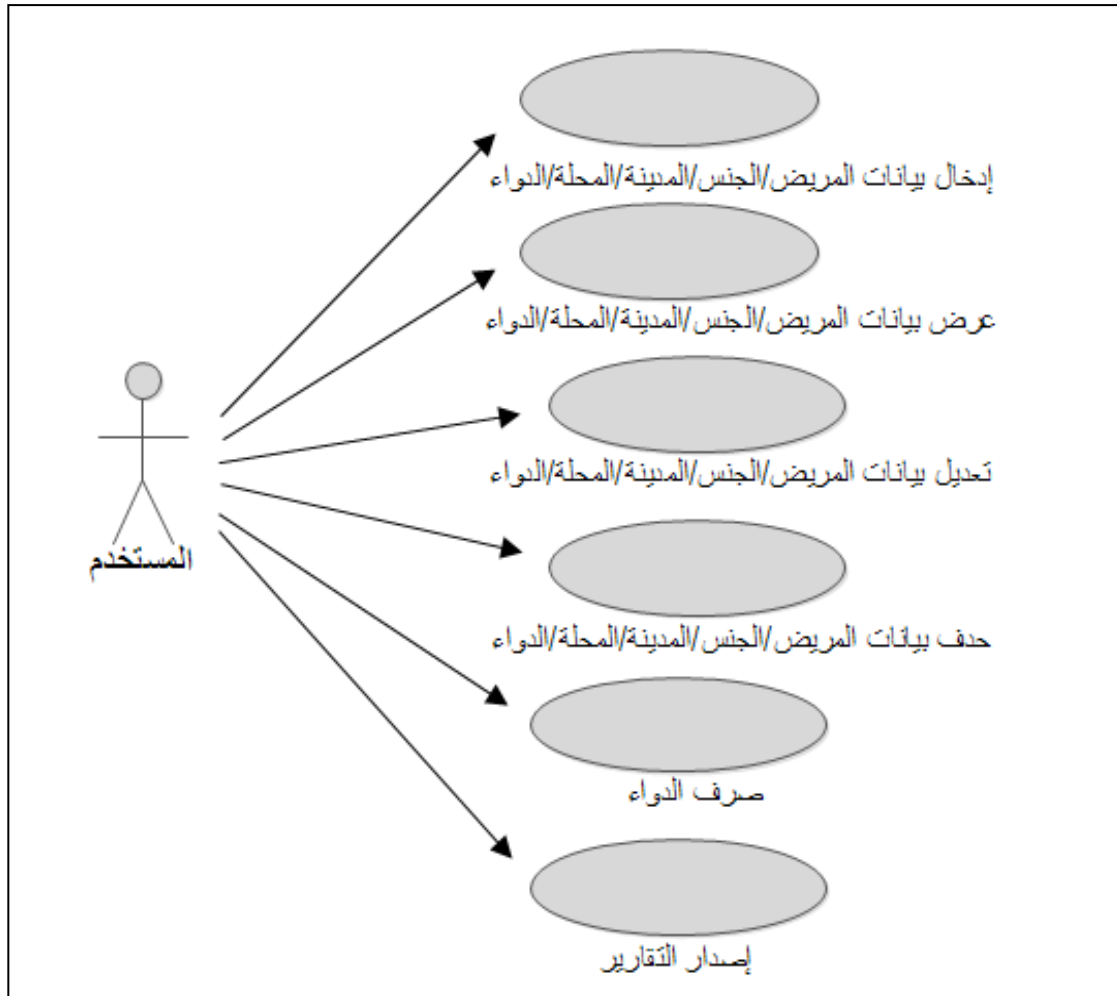
- تعريف حالة الاستخدام Use Code.
 - رسم حدود المنظومة.
 - توضيح حالات الاستخدام في المخطط.
 - تعريف الكائنات الخارجية Actor.
 - إضافة الروابط بين الكائنات الخارجية والعمليات.
- والجدول رقم (1) يبين الرموز المستخدمة في مخطط حالات الاستخدام، والأشكال من (1.3) إلى (2.3) تبين مخططات حالات الاستخدام

الرمز	معني المصطلح
Actor	هو شخص أو نظام آخر يحصل على خدمة من النظام
Use case name	تمثل العمليات الأساسية للنظام
System name	يمثل حدود النظام
	هو رابط يربط بين مستخدم النظام والعمليات

الجدول رقم (1) الرموز المستخدمة في مخطط حالات الاستخدام



الشكل (1.3) يوضح مخطط الحالة لمدير النظام



الشكل (2.3) يوضح مخطط الحالة لمنظومة مركز السكر

2.3.2 المخطط التسلسلي (Sequence Diagram)

يبين هذا المخطط التسلسل الزمني لتنفيذ العمليات المختلفة للمنظومة.

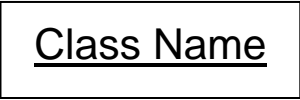

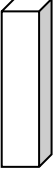
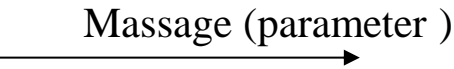
مفاهيم المخطط التسلسلي

- يوضح التصانيف التي لها دور في العمليات.
- يوضح الرسائل المتبادلة بين التصانيف والعمليّة الواحدة.
- المخططات التسلسلية هي تفاصيل للخطوات الداخلة في تنفيذ أي واقعة استخدام وبيان التصانيف التي تتضمنها.

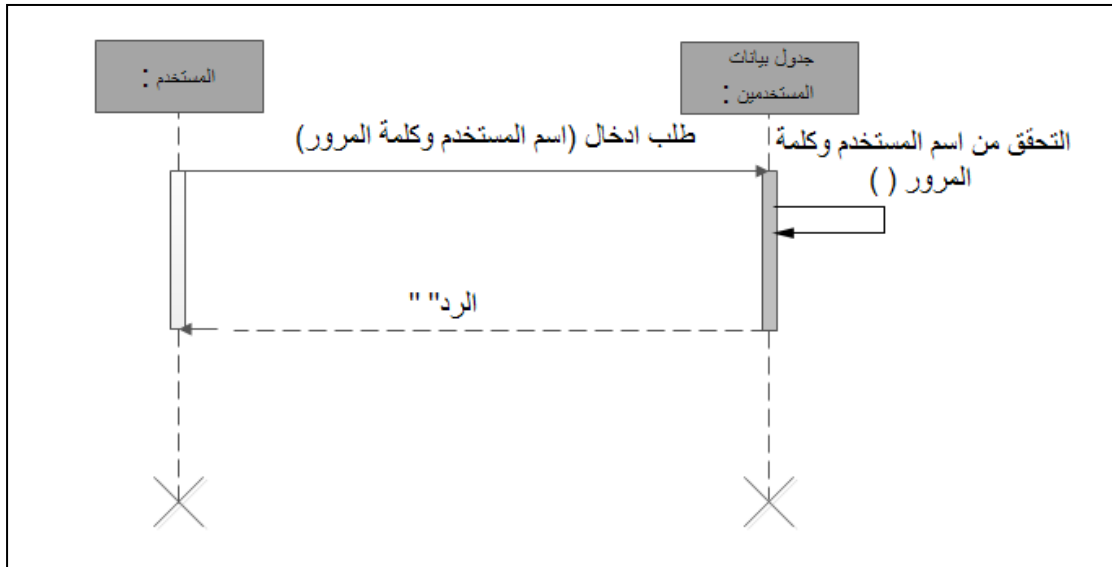
خطوات رسم المخطط التسلسلي

- تعريف التصانيف.
- إضافة الرسائل.
- إضافة خطوط الحياة والتحكم.

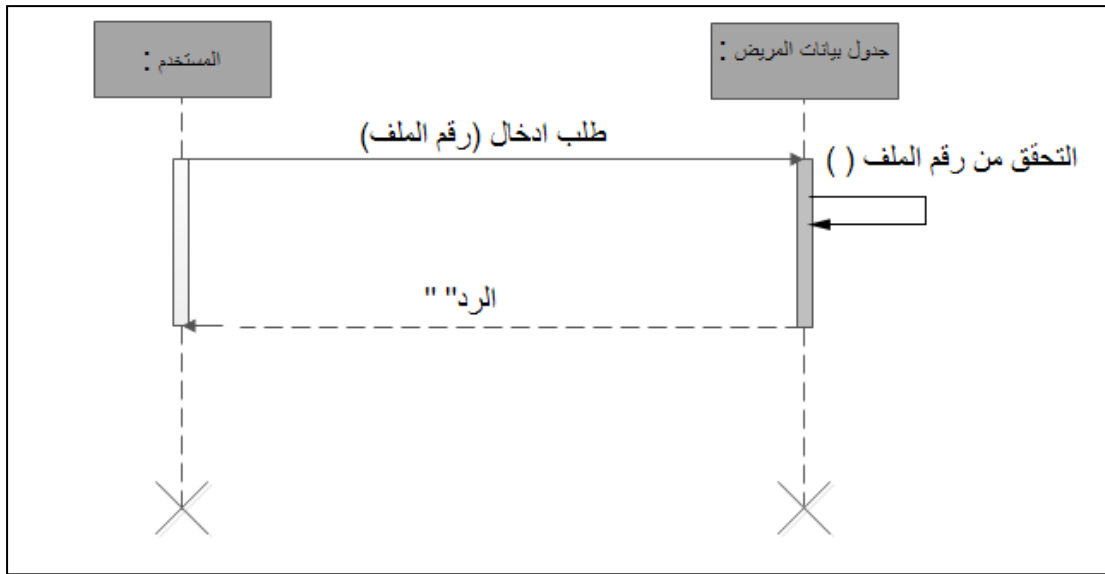
والجدول رقم (2) يبين الرموز المستخدمة في المخطط التسلسلي، والأشكال من (3.3) إلى (18.3) توضح المخططات التسلسلية للعمليات المختلفة للمنظومة

الرمز	معنى المصطلح
	تصنيف مشترك في التسلسل التسلسلي بإرسال واستقبال الرسائل
	يشير إلى دورة حياة الكائن خلال التسلسل الزمني لتنفيذ العمليات
	تحدد الكائن الذي يرسل ويستقبل الرسائل
	يوضح حركة الرسائل والبيانات من كائن لآخر

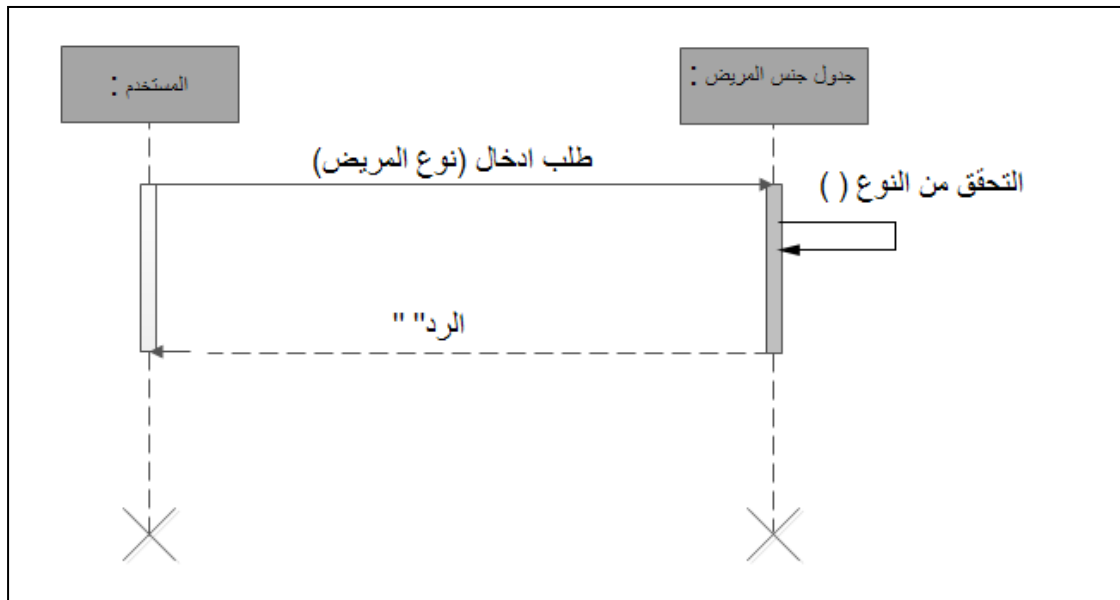
الجدول (2) الرموز المستخدمة في المخطط التسلسلي



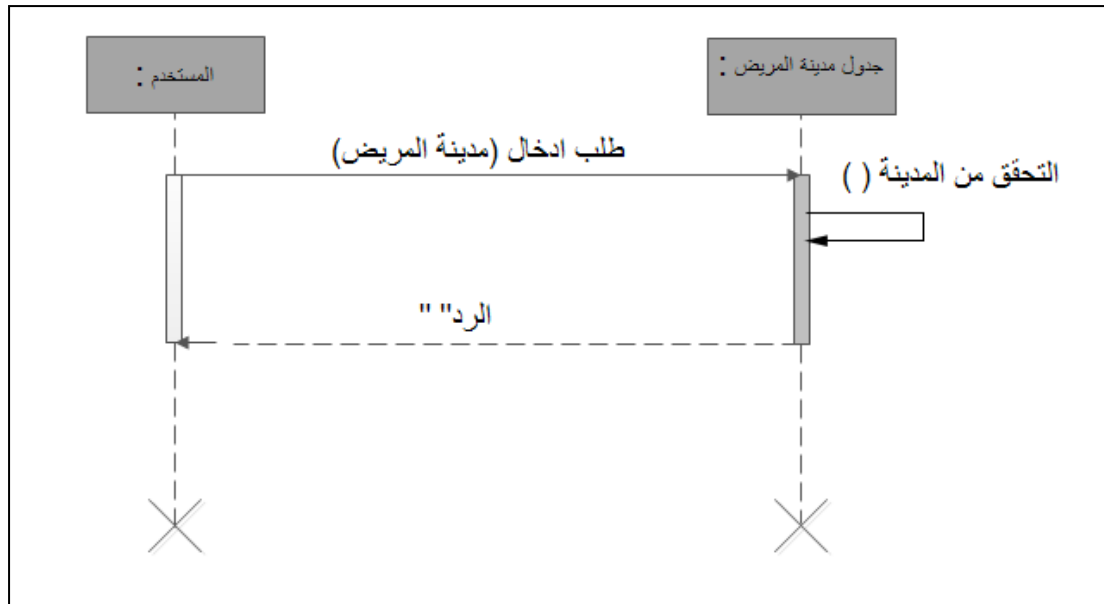
الشكل (3.3) المخطط التسلسلي لعملية تسجيل الدخول للمستخدم



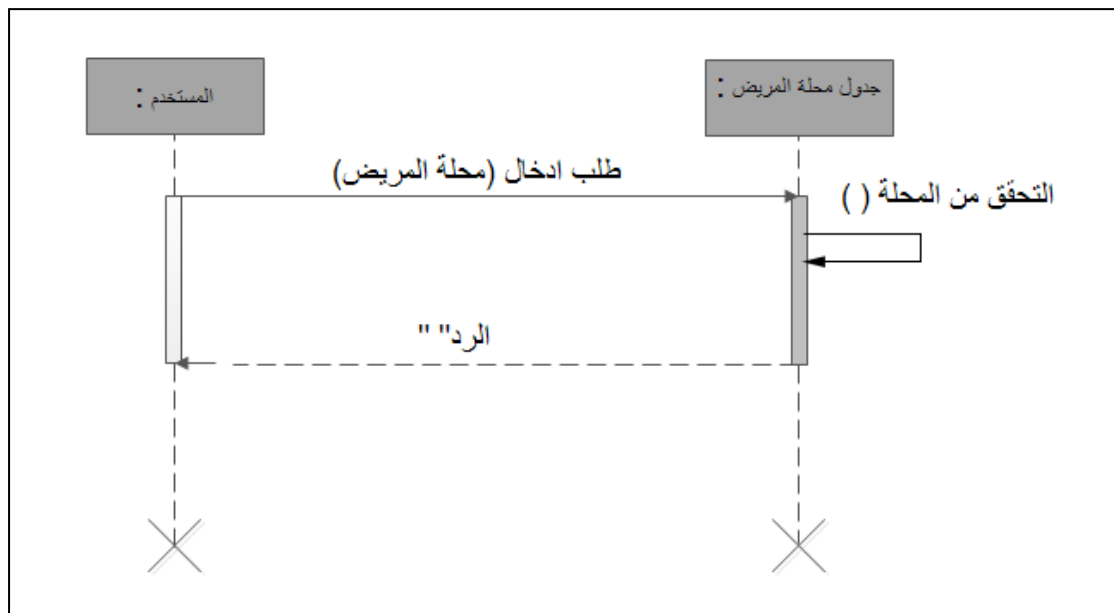
الشكل (4.3) المخطط التسلسلي لعملية إدخال بيانات المريض



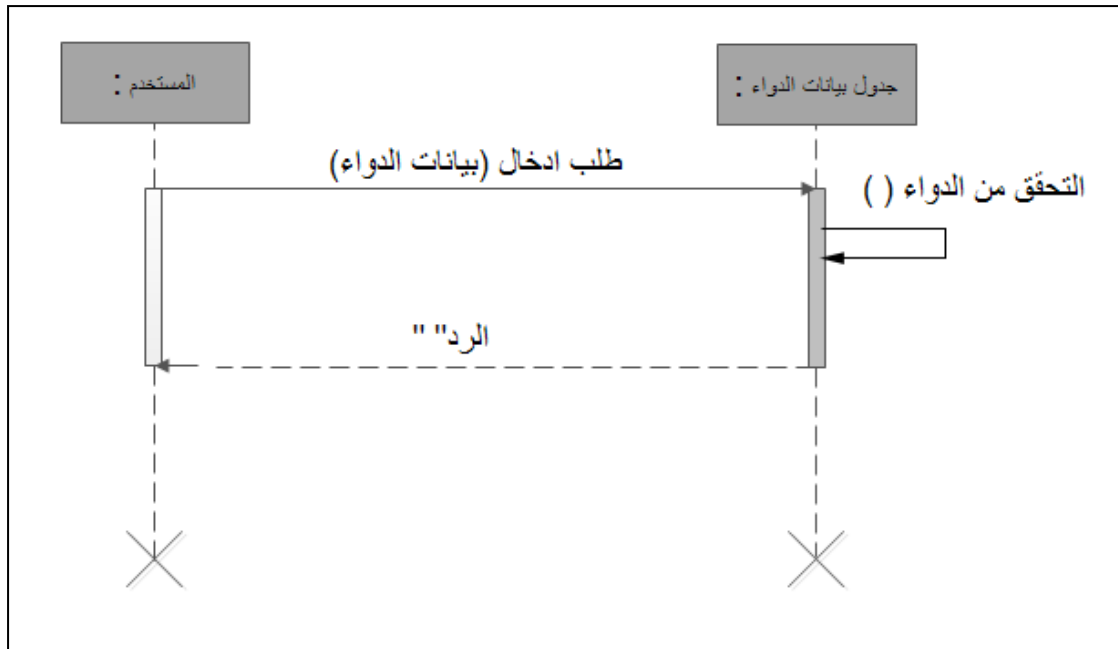
الشكل (5.3) المخطط التسلسلي لعملية إدخال جنس المريض



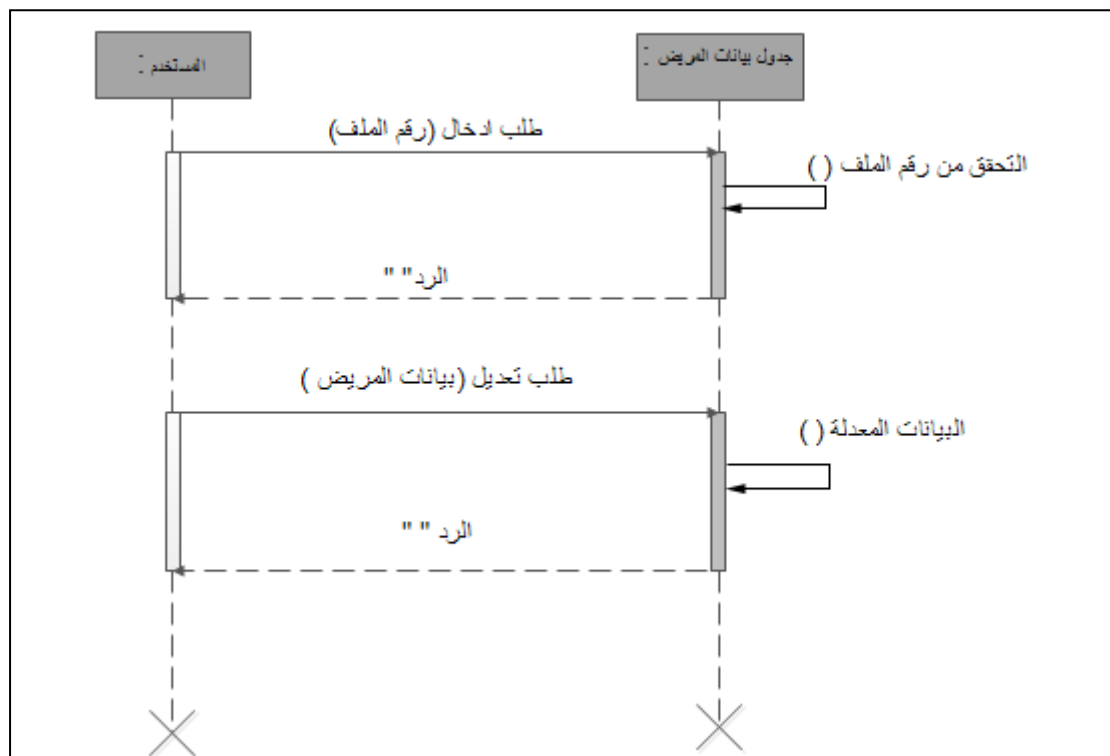
الشكل (6.3) المخطط التسلسلي لعملية إدخال مدينة المريض



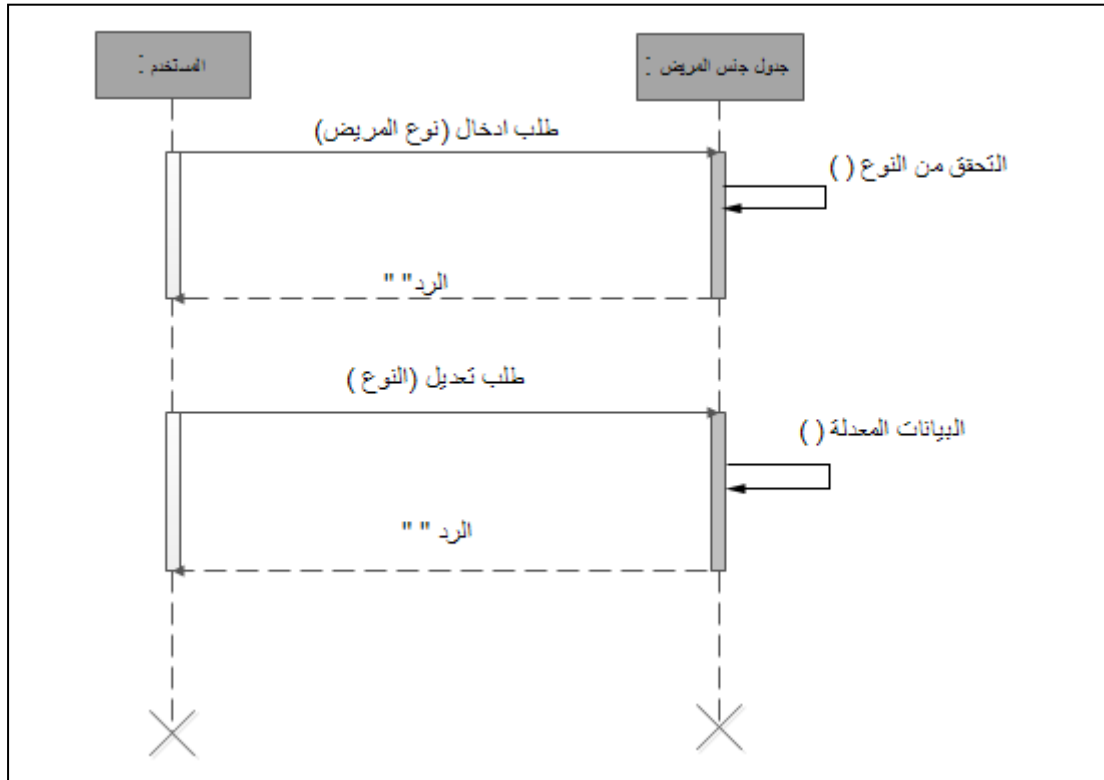
الشكل (7.3) المخطط التسلسلي لعملية إدخال محلة المريض



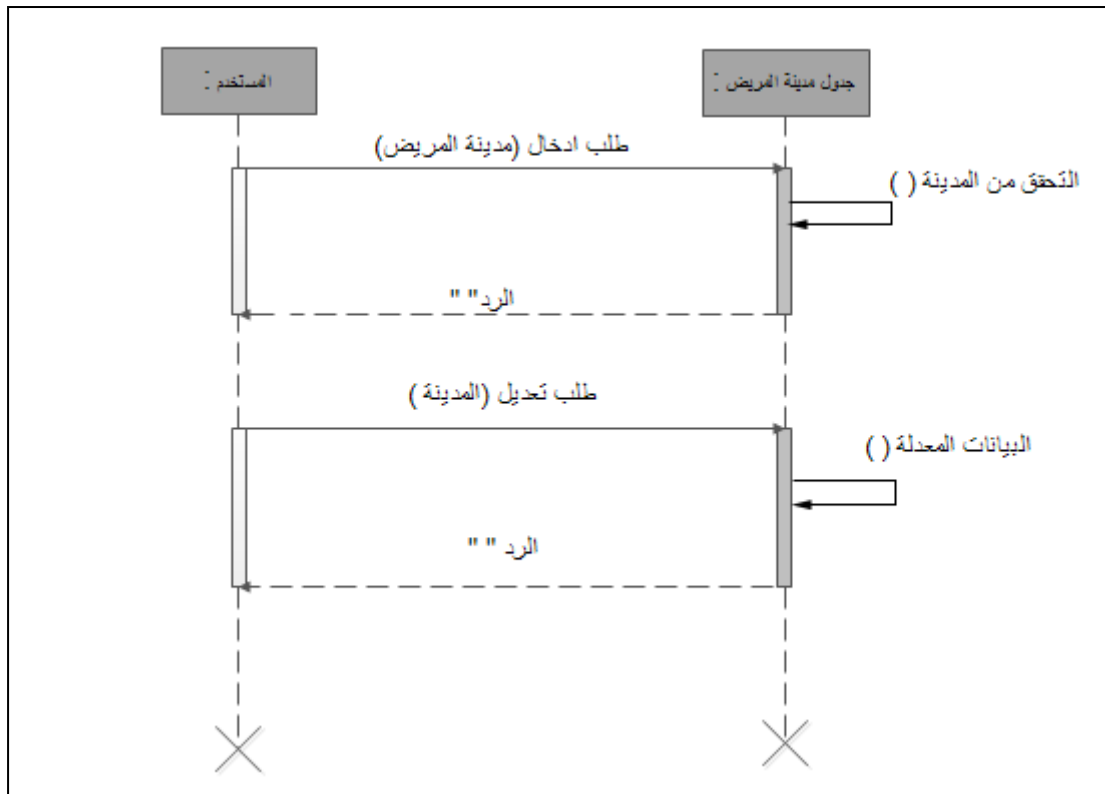
الشكل (8.3) المخطط التسلسلي لعملية إدخال بيانات الدواء



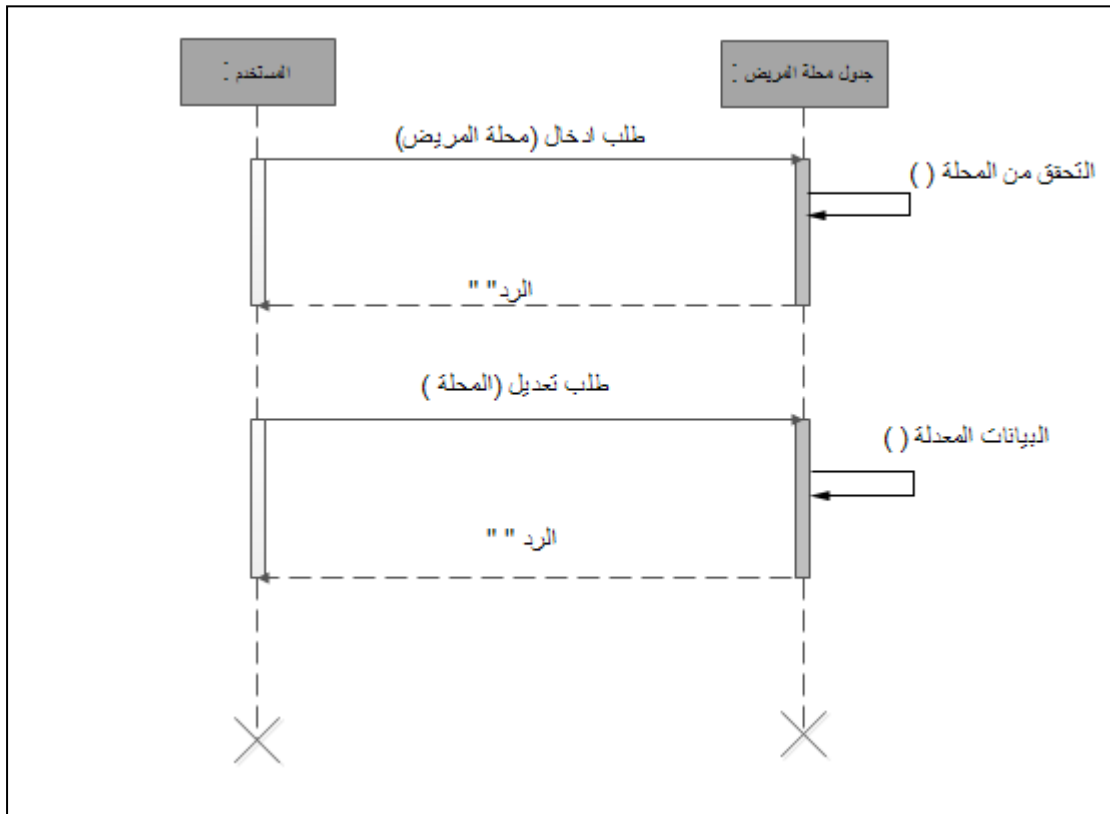
الشكل (9.3) المخطط التسلسلي لعملية تعديل بيانات المريض



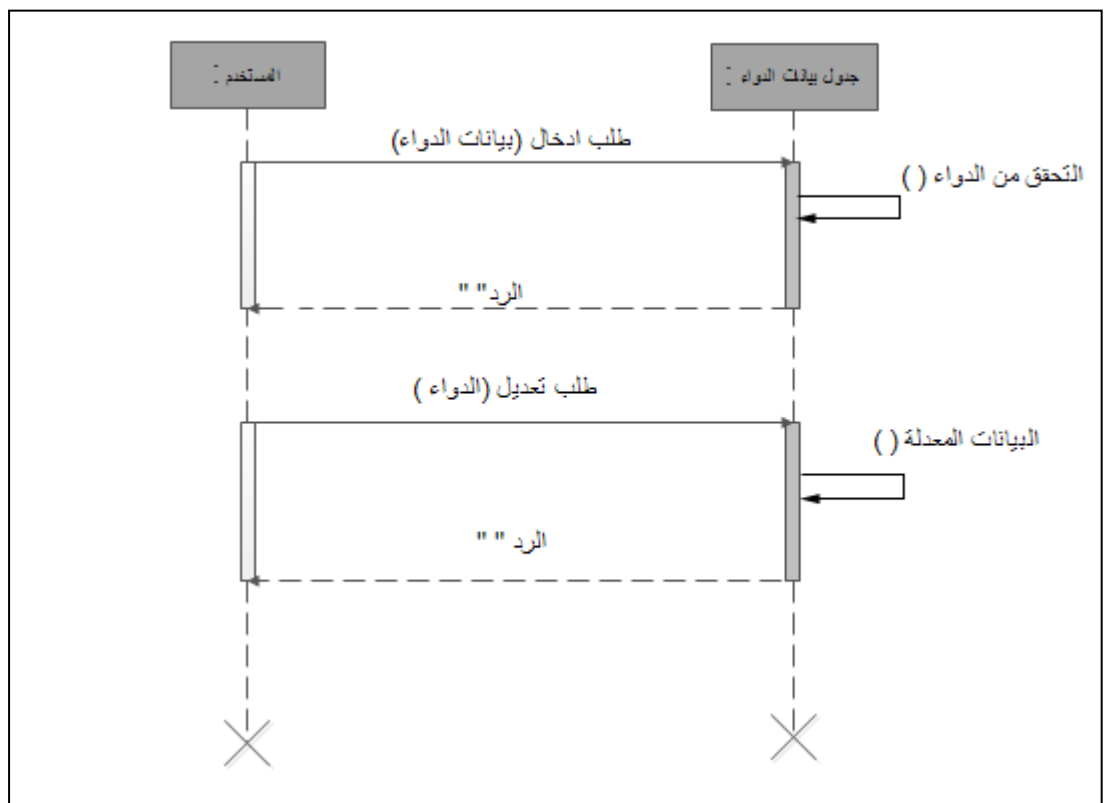
الشكل (10.3) المخطط التسلسلي لعملية تعديل بيانات الجنس



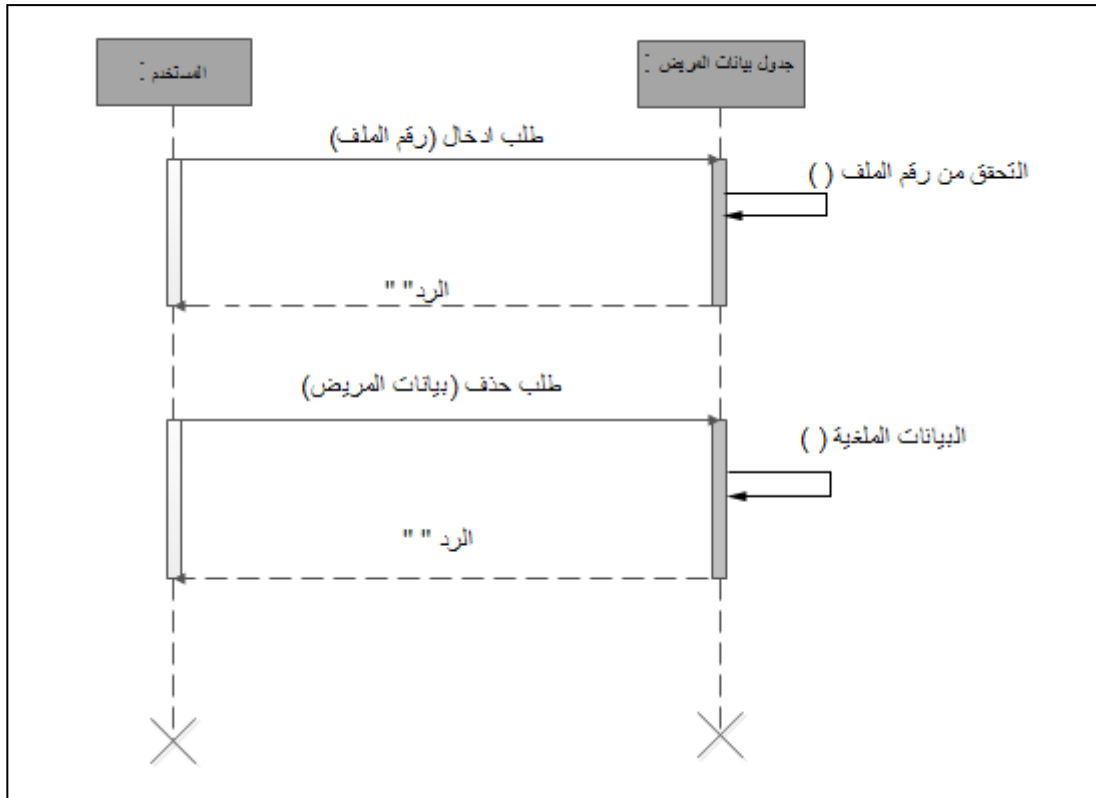
الشكل (11.3) المخطط التسلسلي لعملية تعديل بيانات المدينة



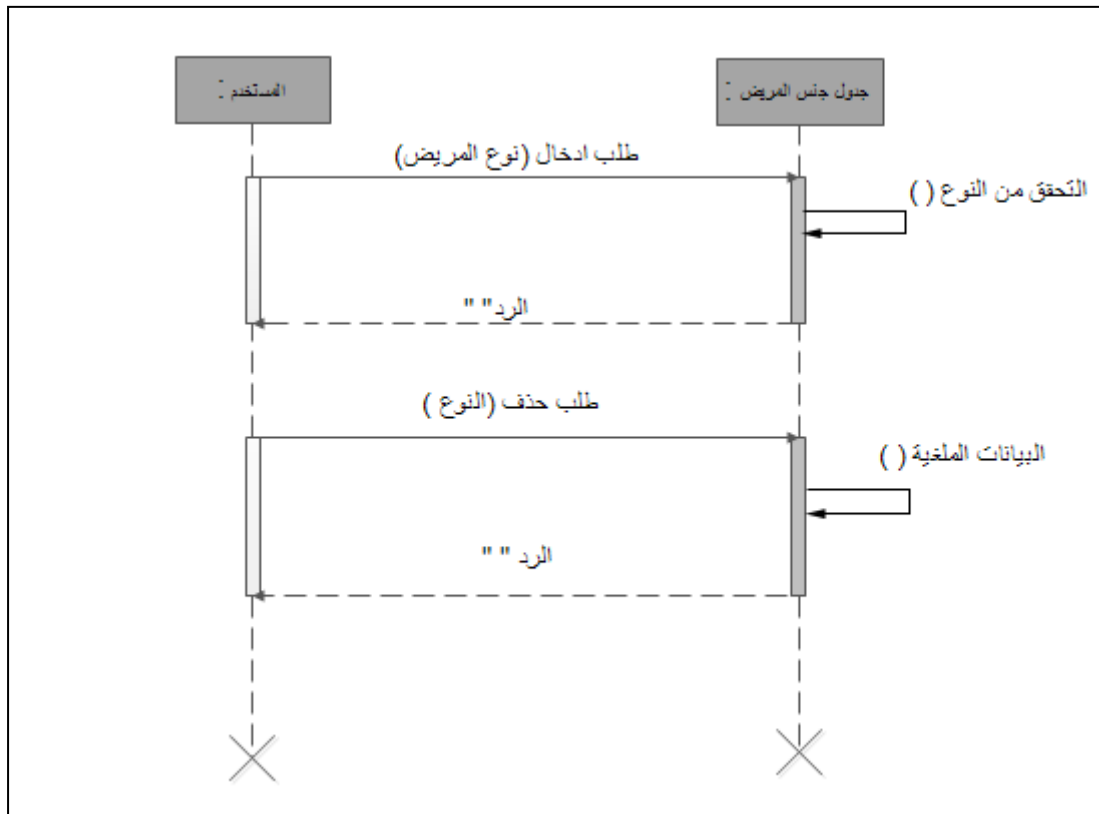
الشكل (12.3) المخطط التسلسلي لعملية تعديل بيانات المحطة



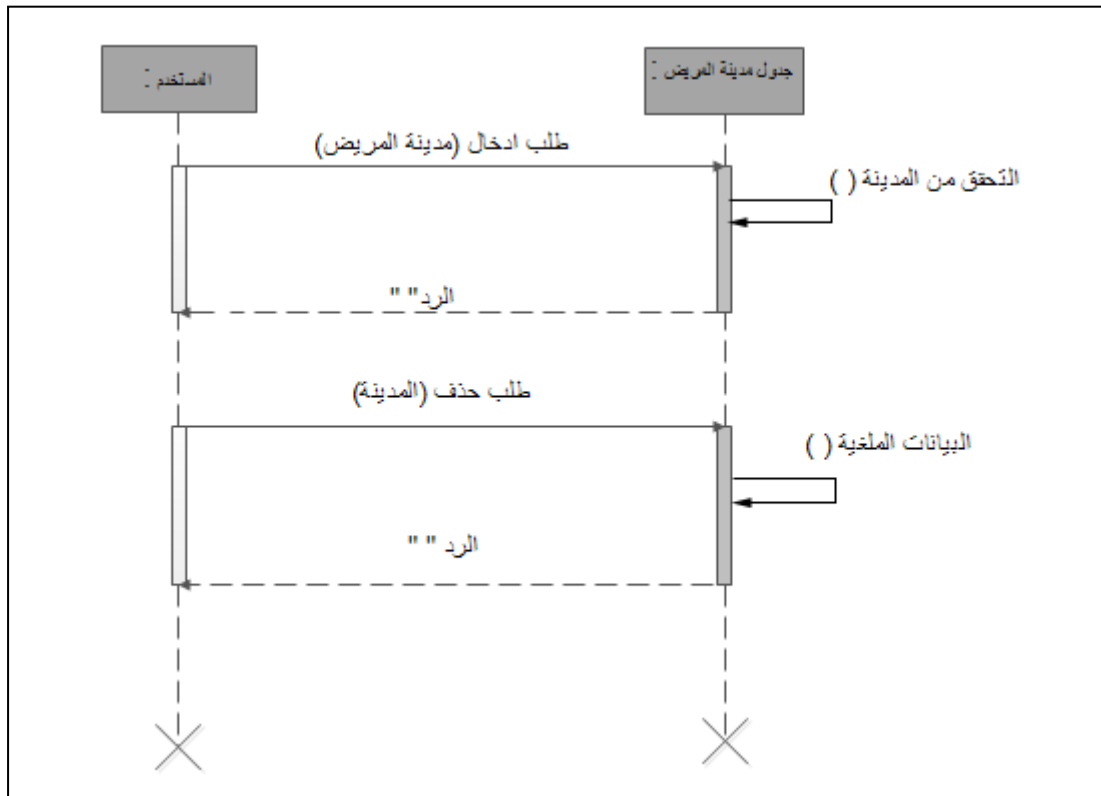
الشكل (13.3) المخطط التسلسلي لعملية تعديل بيانات الدواء



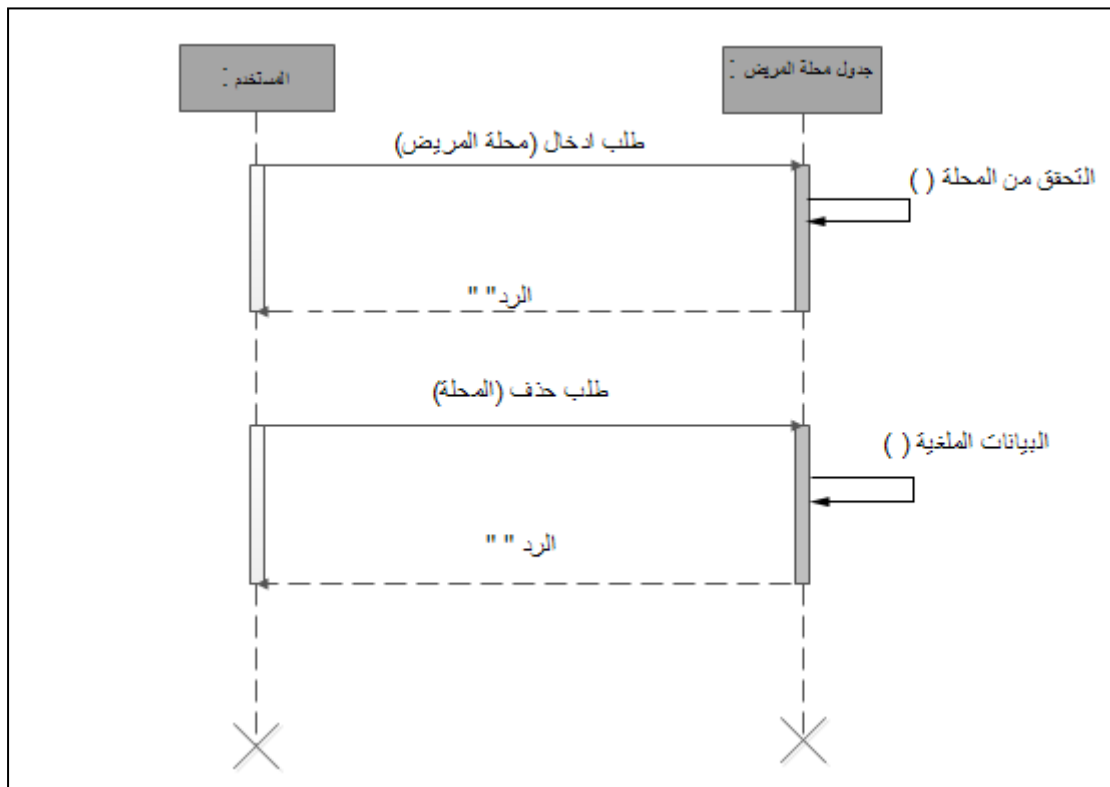
الشكل (14.3) المخطط التسلسلي لعملية إلغاء بيانات المريض



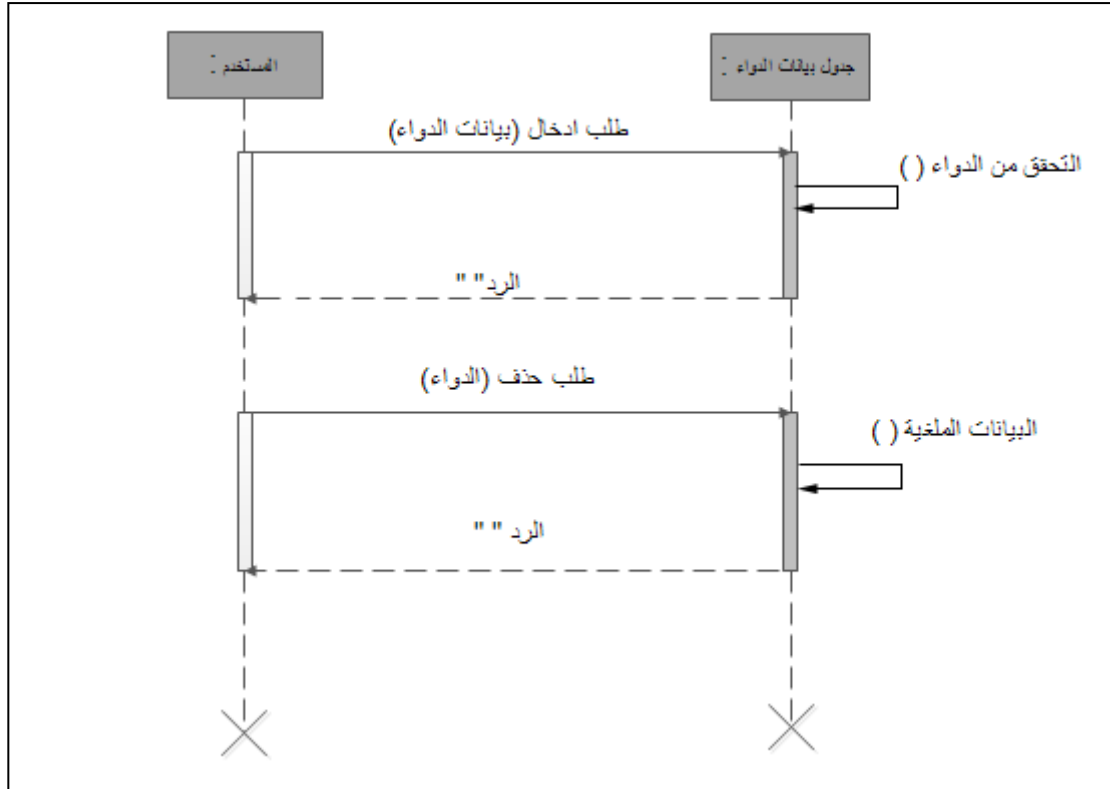
الشكل (15.3) المخطط التسلسلي لعملية إلغاء بيانات الجنس



الشكل (16.3) المخطط التسلسلي لعملية إلغاء بيانات المدينة



الشكل (17.3) المخطط التسلسلي لعملية إلغاء بيانات المحطة



الشكل (18.3) المخطط التسلسلي لعملية إلغاء بيانات الدواء

3.3.2 المخطط التعاوني (Collaboration Diagrams)

يبين هذا المخطط وصف الكيفية التي تتعاون بها الكائنات داخل النظام.

مفاهيم المخطط التعاوني

- يوضح التصانيف التي لها دور في العمليات.
- يوضح الرسائل المتبادلة بين التصانيف والعمليّة الواحدة.

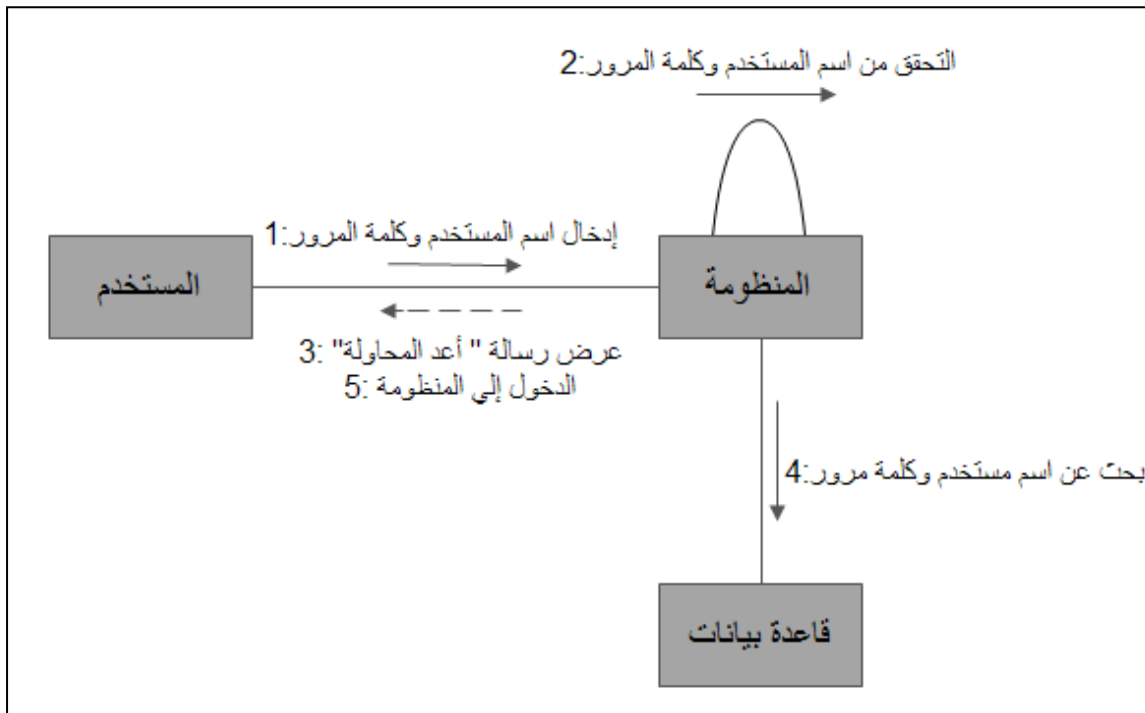
خطوات رسم المخطط التعاوني

- تعريف التصانيف.
- إضافة الرسائل.

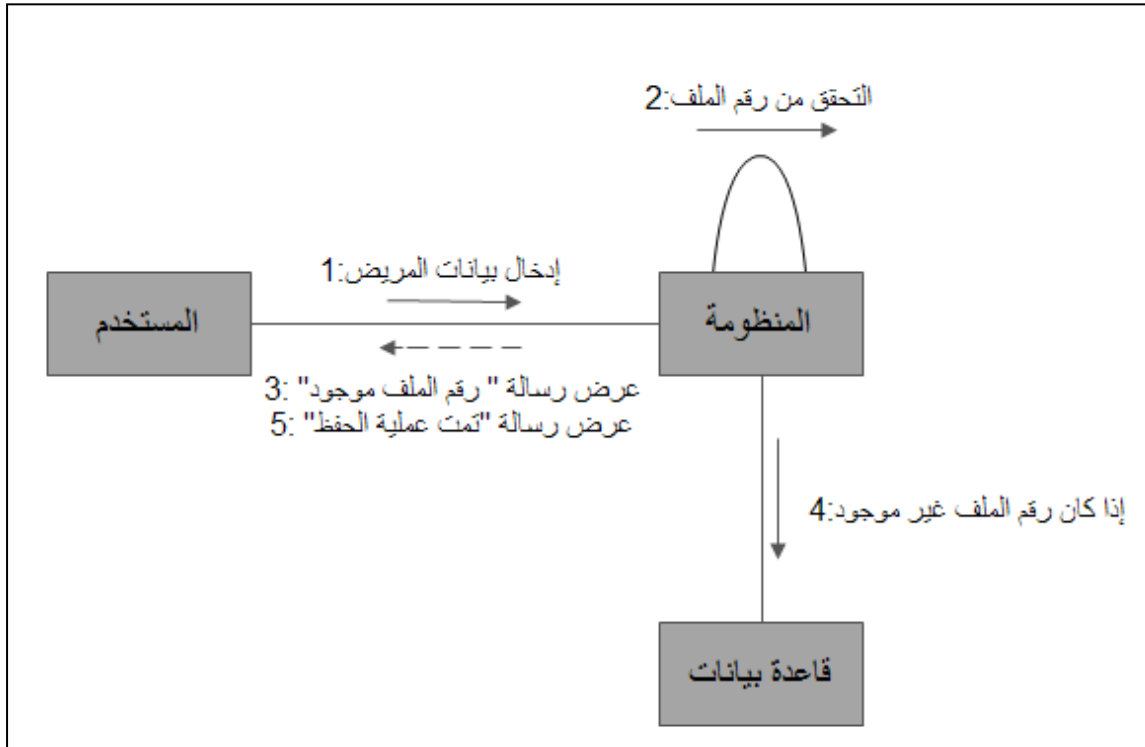
والجدول رقم (3) يبين الرموز المستخدمة في المخطط التعاوني، والأشكال من (19.3) إلى (34.3) توضح المخططات التعاونية للعمليات المختلفة للمنظومة

معني المصطلح	الرمز
تصنيف مشترك في التعاون بإرسال واستقبال الرسائل	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;">Object</div>
هو رابط يربط بين مستخدم النظام والعمليات	_____
يوضح حركة الرسائل والبيانات من كائن لآخر	Message (parameter) _____→

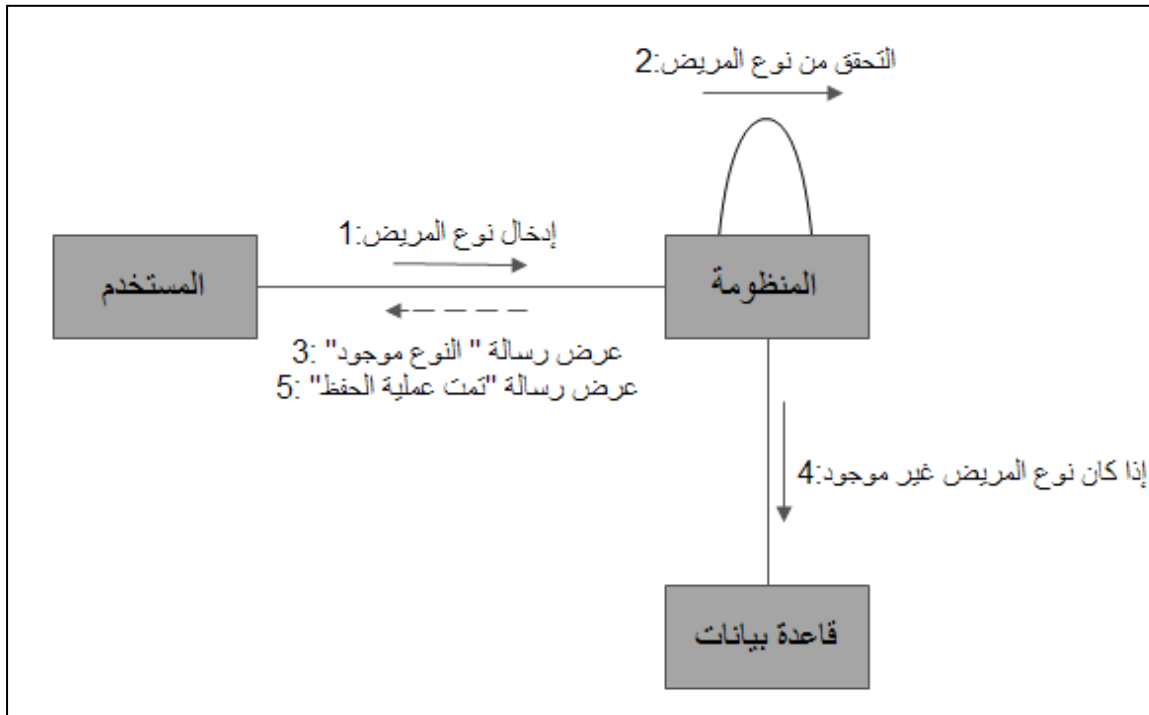
الجدول (3) الرموز المستخدمة في مخطط التعاون



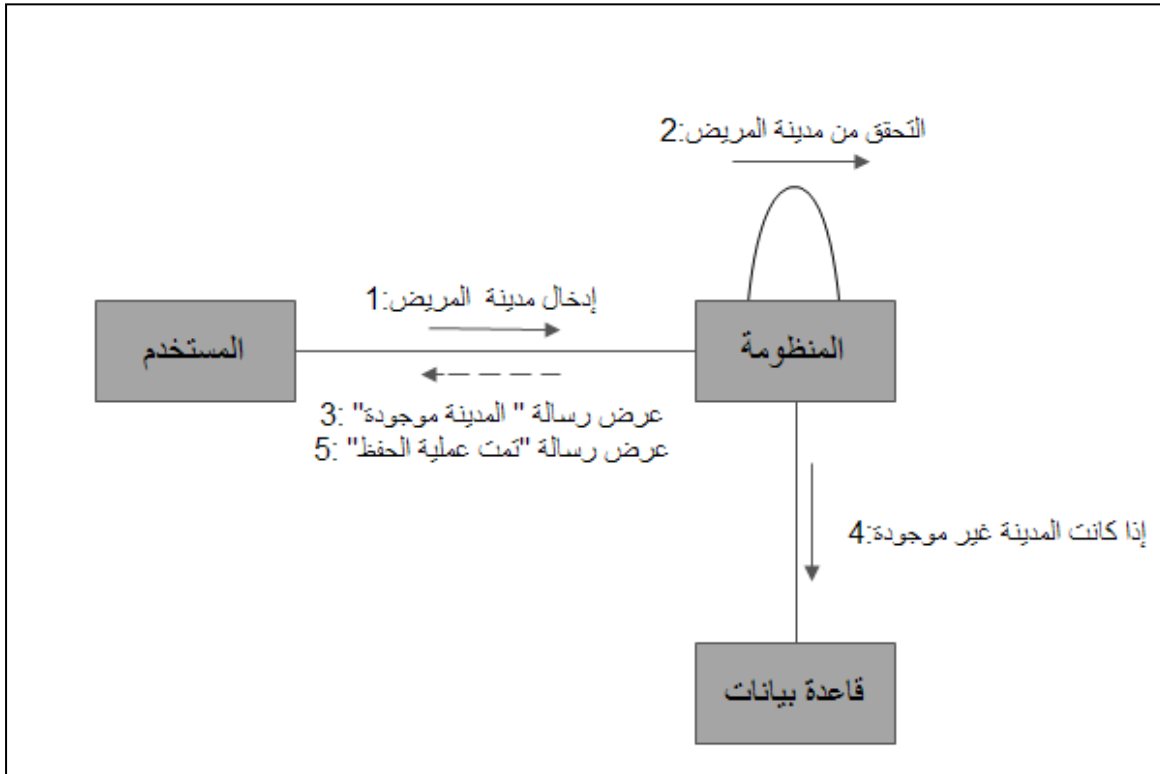
الشكل (19.3) المخطط التعاوني لعملية الدخول إلى المنظومة



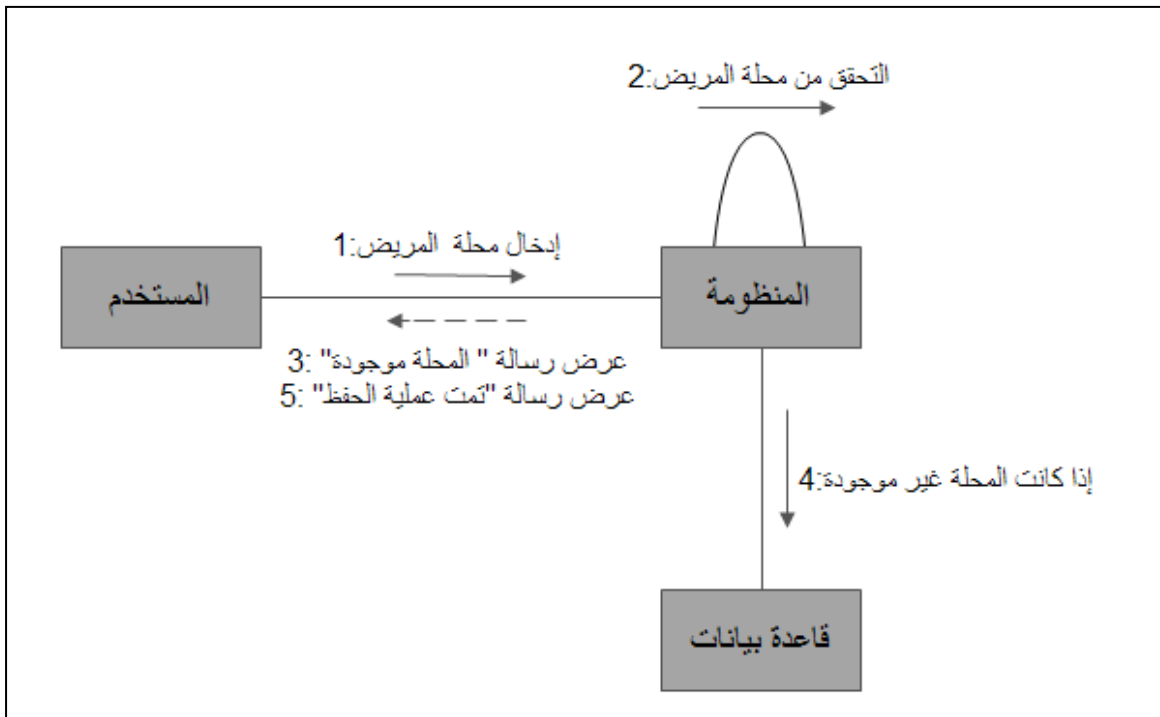
الشكل (20.3) المخطط التعاوني لعملية إدخال بيانات المريض



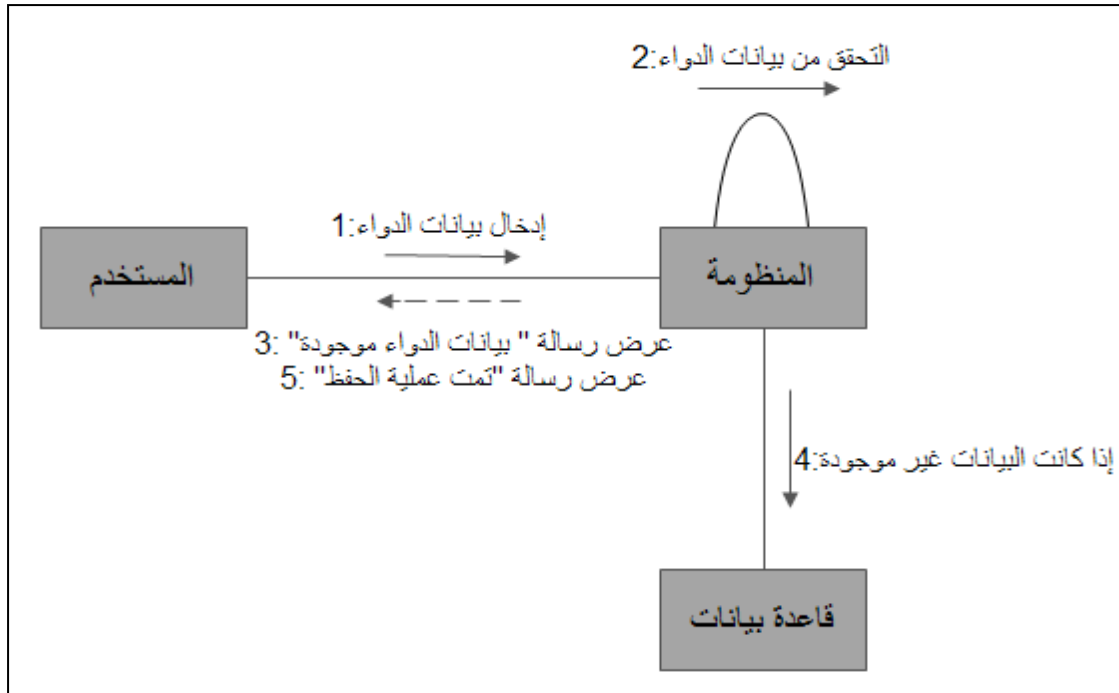
الشكل (21.3) المخطط التعاوني لعملية إدخال بيانات الجنس



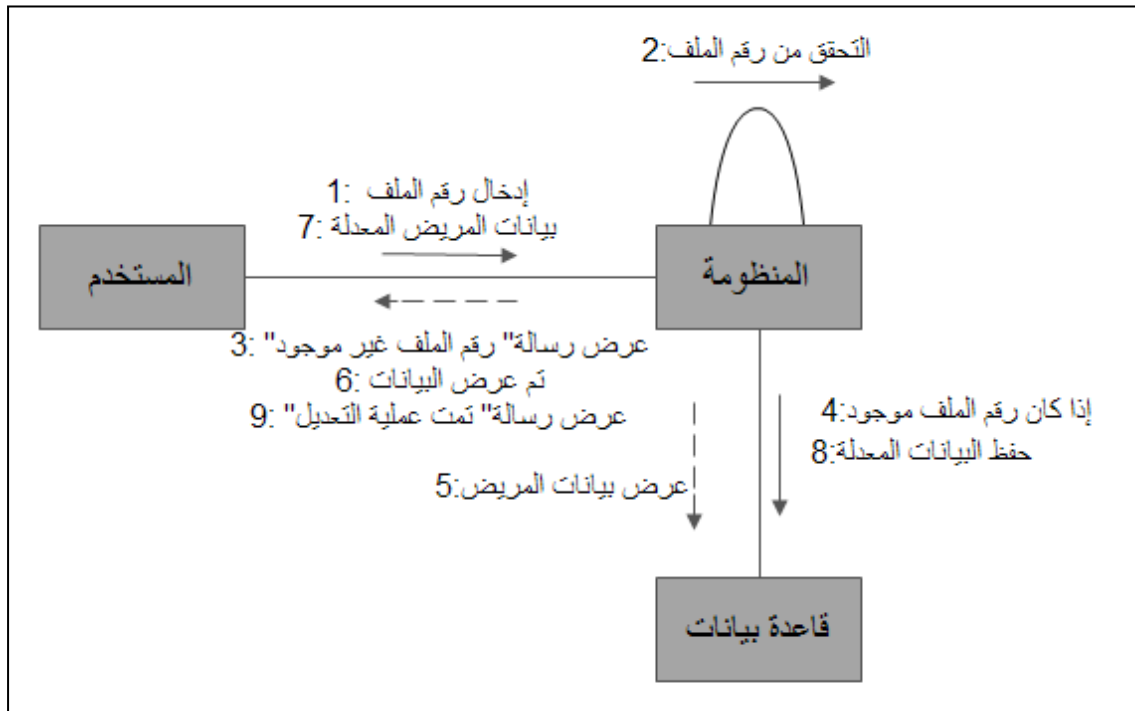
الشكل (22.3) المخطط التعاوني لعملية إدخال بيانات المدينة



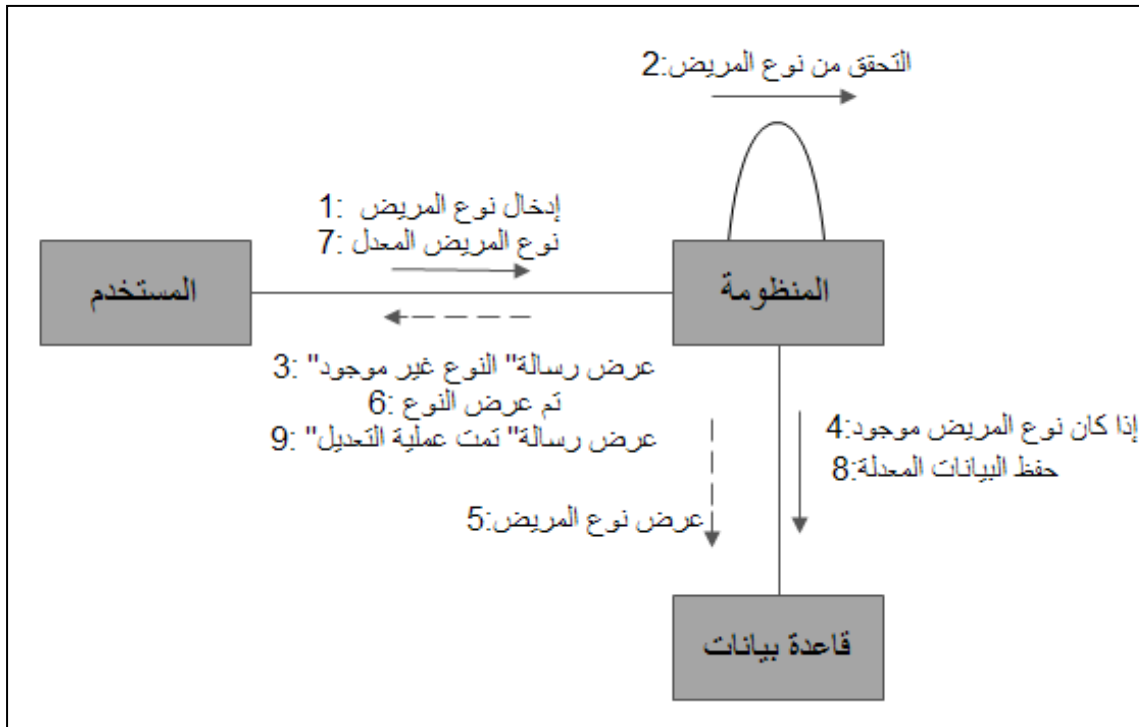
الشكل (23.3) المخطط التعاوني لعملية إدخال بيانات المحلة



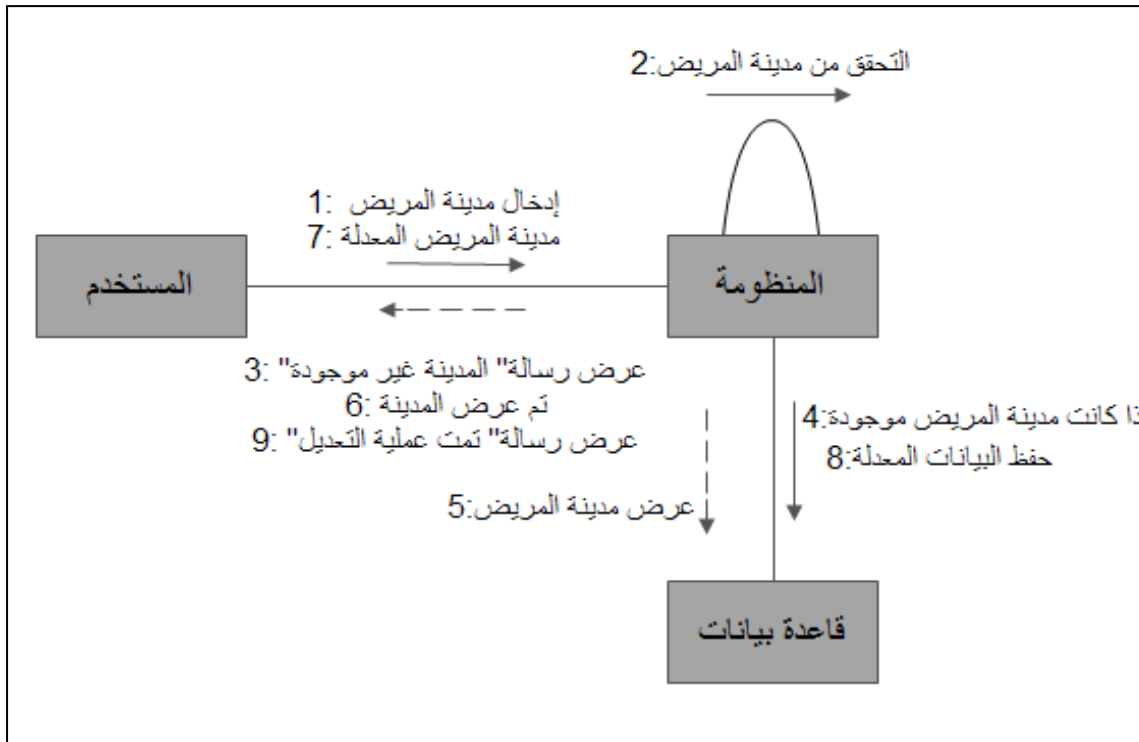
الشكل (24.3) المخطط التعاوني لعملية إدخال بيانات الدواء



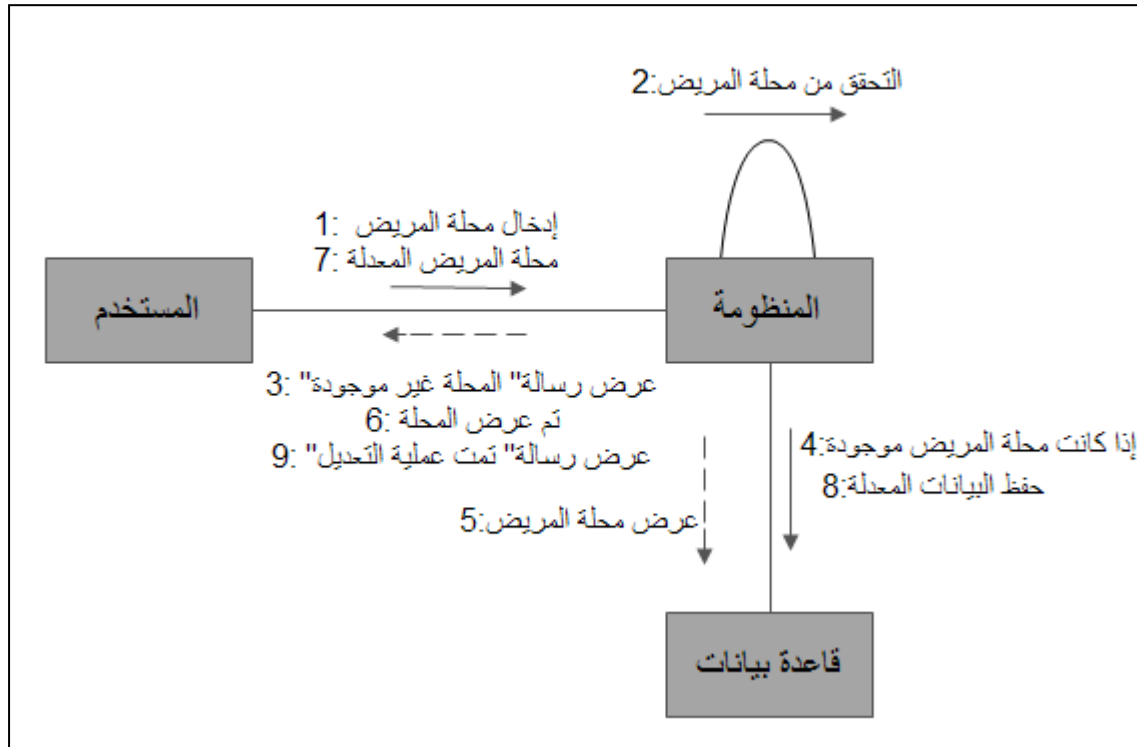
الشكل (25.3) المخطط التعاوني لعملية تعديل بيانات المريض



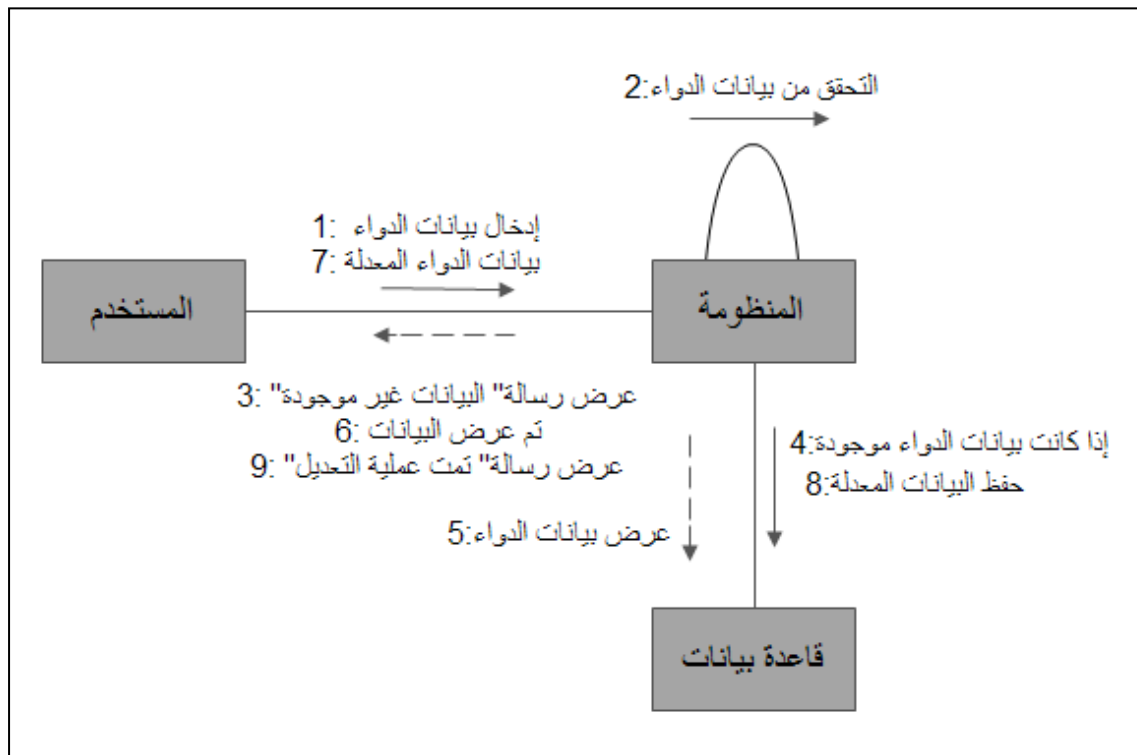
الشكل (26.3) المخطط التعاوني لعملية تعديل جنس المريض



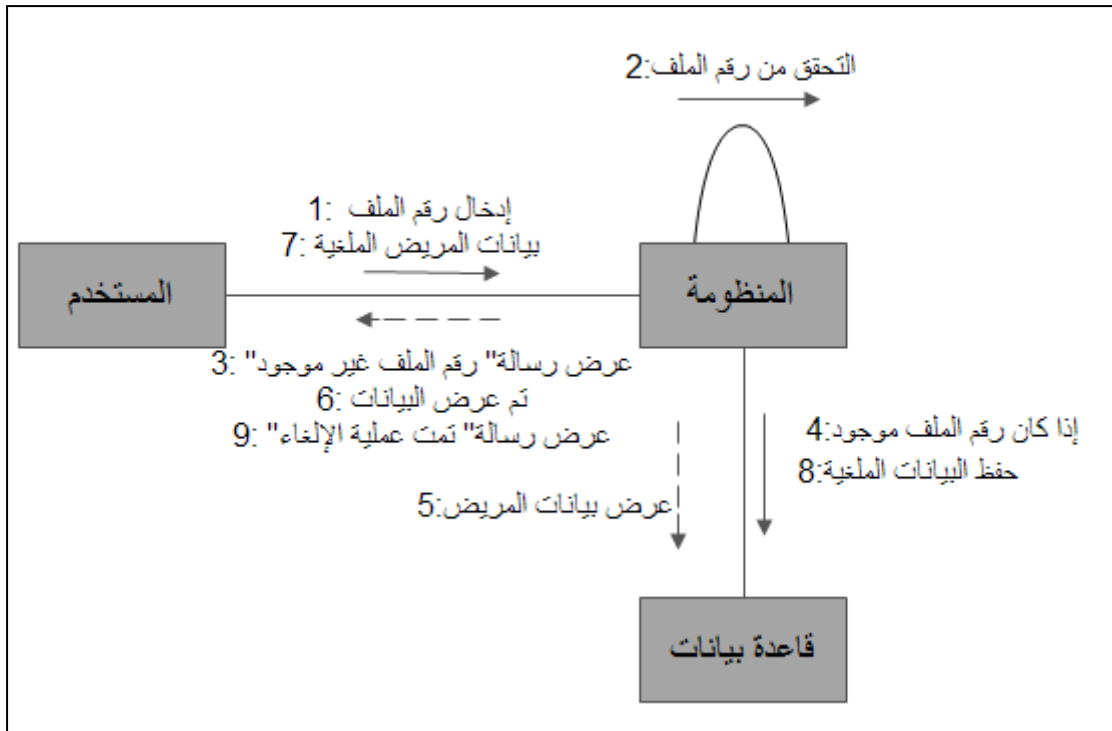
الشكل (27.3) المخطط التعاوني لعملية تعديل مدينة المريض



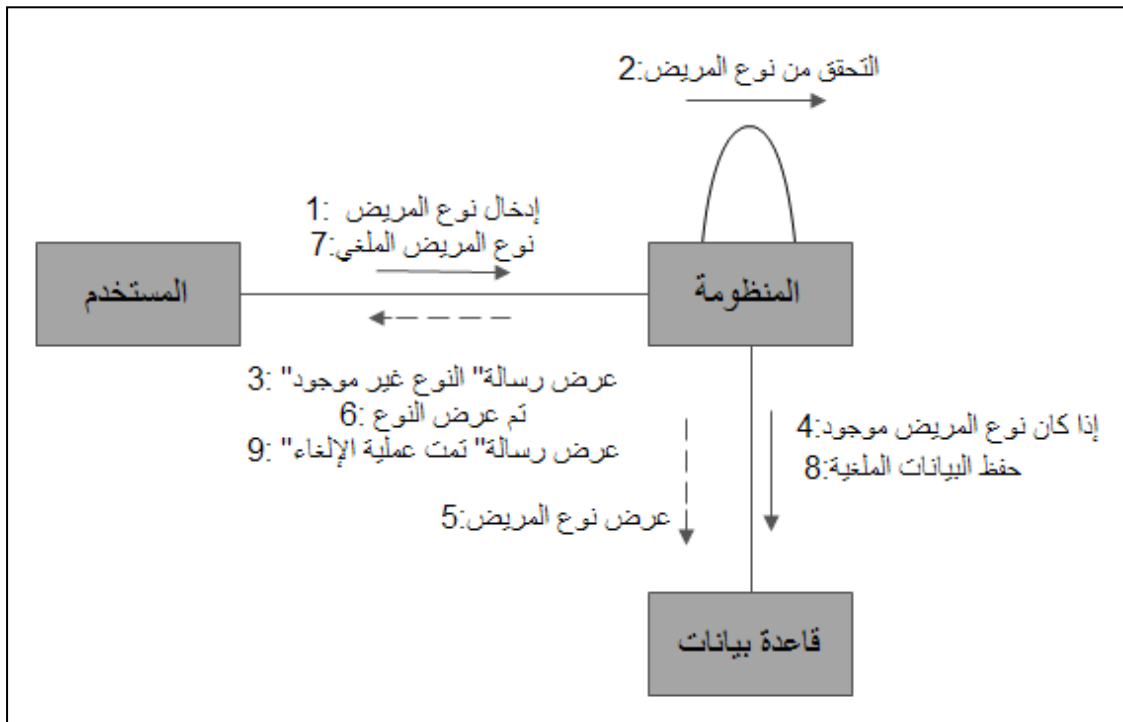
الشكل (28.3) المخطط التعاوني لعملية تعديل محطة المريض



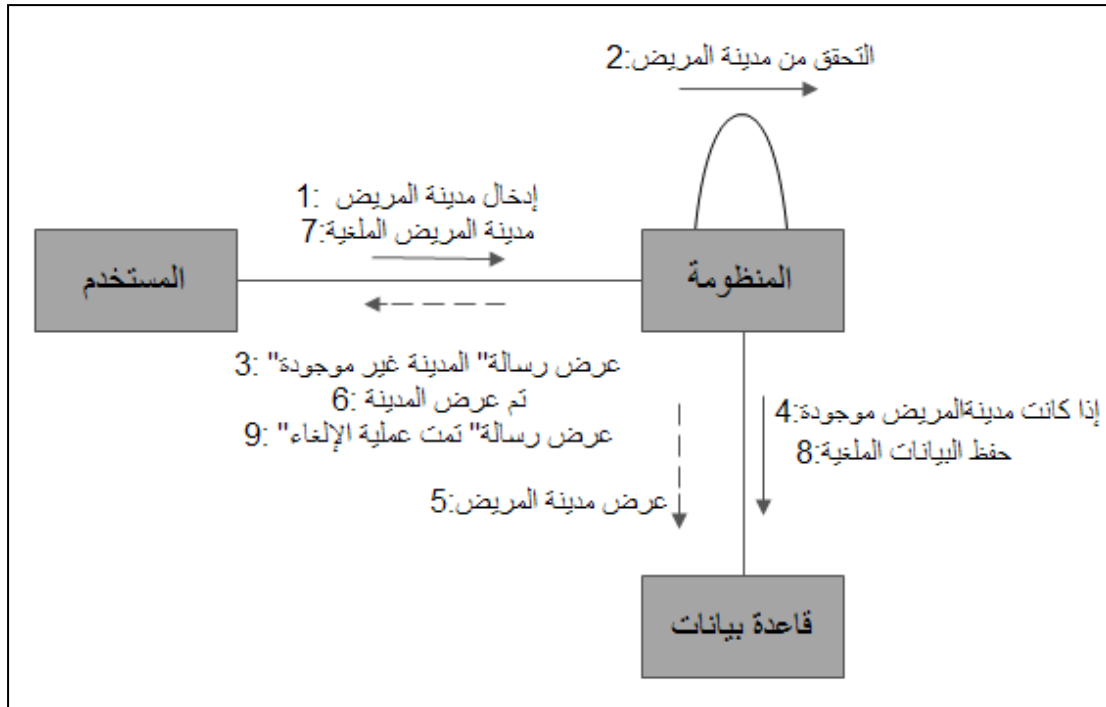
الشكل (29.3) المخطط التعاوني لعملية تعديل بيانات الدواء



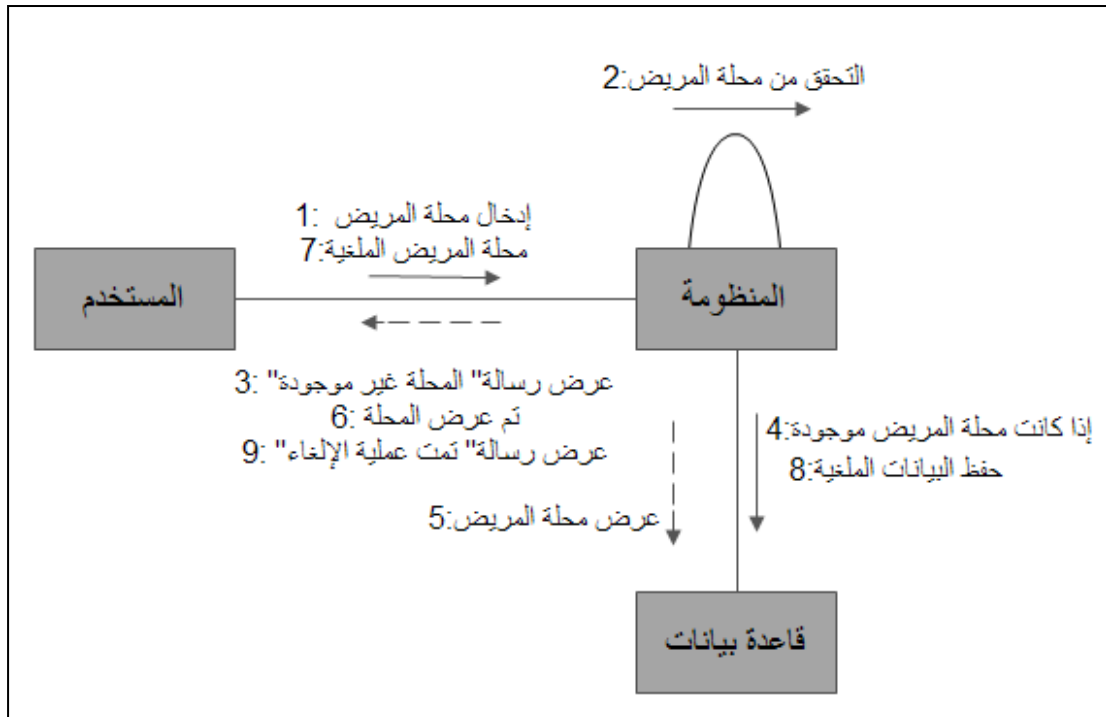
الشكل (30.3) المخطط التعاوني لعملية إلغاء بيانات المريض



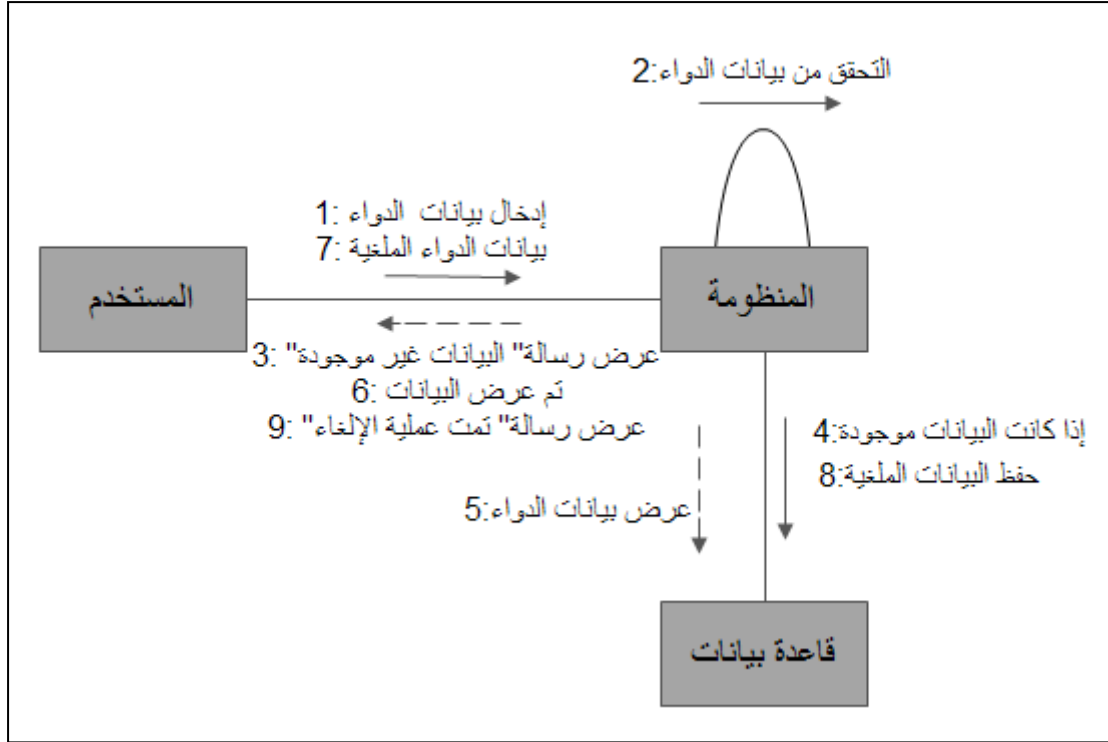
الشكل (31.3) المخطط التعاوني لعملية إلغاء جنس المريض



الشكل (32.3) المخطط التعاوني لعملية إلغاء مدينة المريض



الشكل (33.3) المخطط التعاوني لعملية إلغاء محلة المريض



الشكل (34.3) المخطط التعاوني لعملية إلغاء بيانات الدواء

4.3.2 مخطط التصنيف (Class Diagram)

هو عبارة عن نموذج ثابت يوضح التصانيف المتعلقة بالنظام والعلاقات فيما بينها والتي تظل ثابتة خلال دورة حياة المنظومة.

مفاهيم مخطط التصنيف

- نموذج ثابت يوضح التصنيف والعلاقات.
- يضم مخطط التصنيف مخطط كائن العلاقات، والميزة التي تميز مخططات التصانيف عن مخططات كائن العلاقة في كونها توضح حالة وسلوك التصانيف بينما مخططات كائن العلاقة توضح خصائص التصنيف فقط.

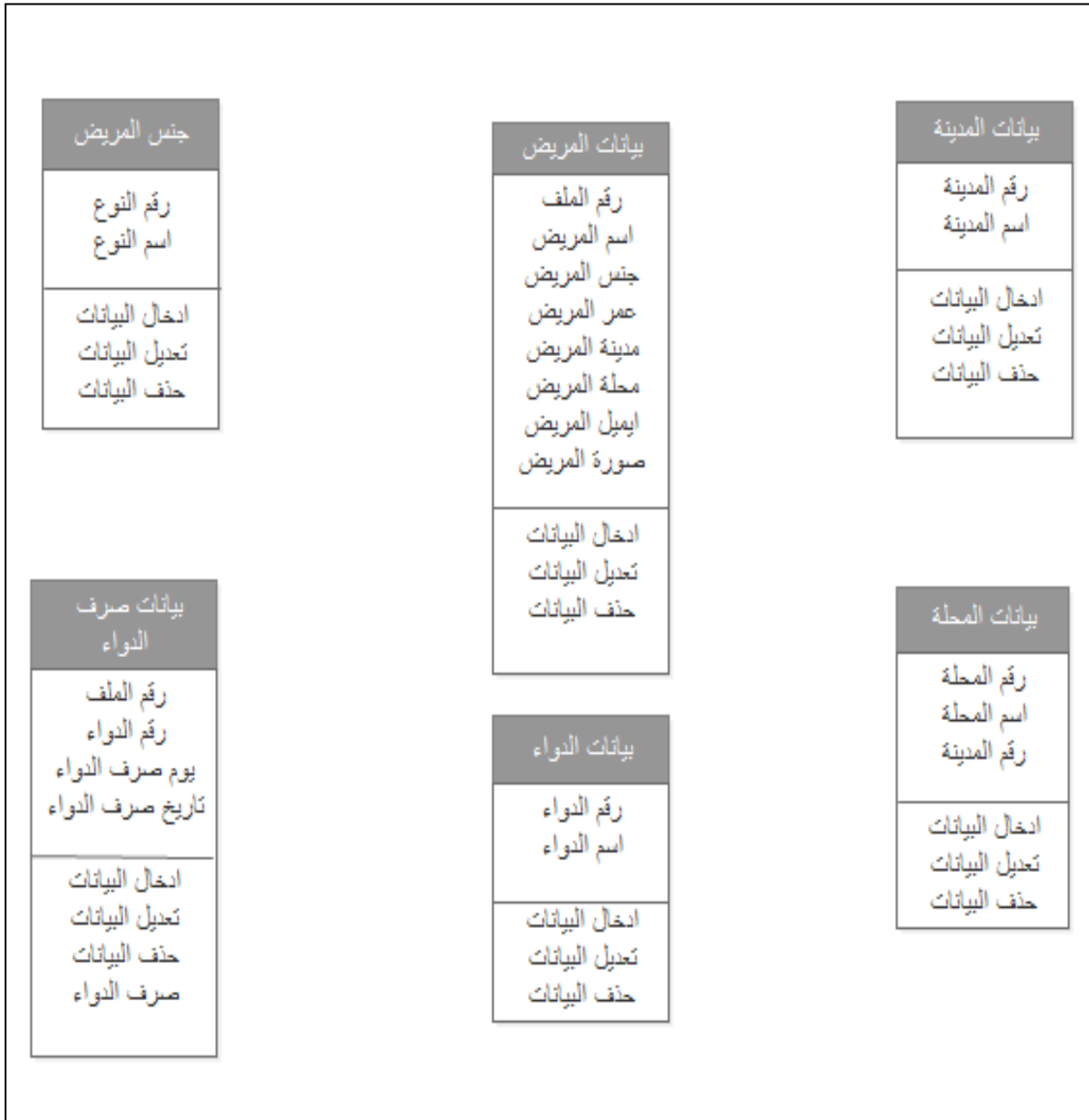
خطوات رسم مخطط التصنيف

- تعريف التصانيف.
- تعريف الخصائص والعمليات.
- رسم العلاقات بين التصانيف.

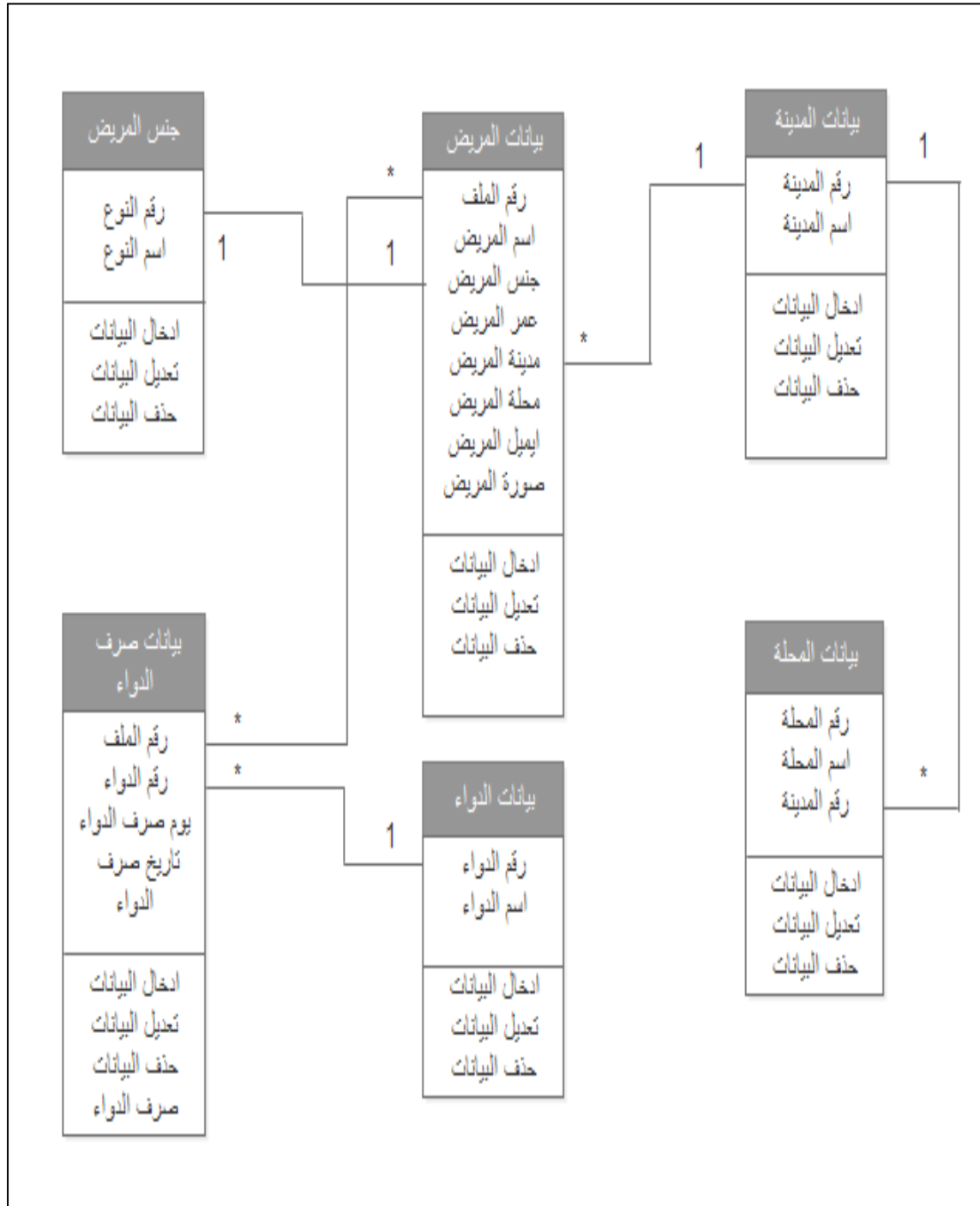
والجدول رقم (4) يبين الرموز المستخدمة في مخطط التصانيف، والأشكال من (35.3) إلى (36.3) تبين مخططات التصانيف للنظام

الرمز	معني المصطلح			
<table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td>Class name</td> </tr> <tr> <td>Attribute name // derived attribute name</td> </tr> <tr> <td>Operation name</td> </tr> </table>	Class name	Attribute name // derived attribute name	Operation name	التصنيف : يمثل شخص أو مكان أو شيء له قائمة من الخصائص وقائمة العمليات.
Class name				
Attribute name // derived attribute name				
Operation name				
Attribute name // derived attribute name	تمثل الخصائص التي تصف حال ال (object) ، والخاصية يمكن أن تكون مشتقة من خصائص أخرى.			
Method name ()	العملية: تمثل الوظائف التي يمكن أن يؤديها التصنيف .			
<u>العلاقة*..0</u>	يحدد نوع العلاقة التي تربط بين التصانيف.			

الجدول (4) الرموز المستخدمة في مخطط التصانيف



الشكل (35.3) تصانيف المنظومة



الشكل (36.3) العلاقة بين تصانيف المنظومة

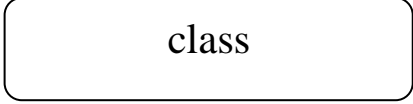

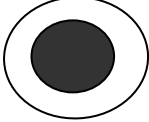
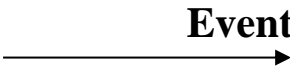
5.3.2 مخطط الحالة (State Chart Diagram)

مفاهيم مخطط الحالة

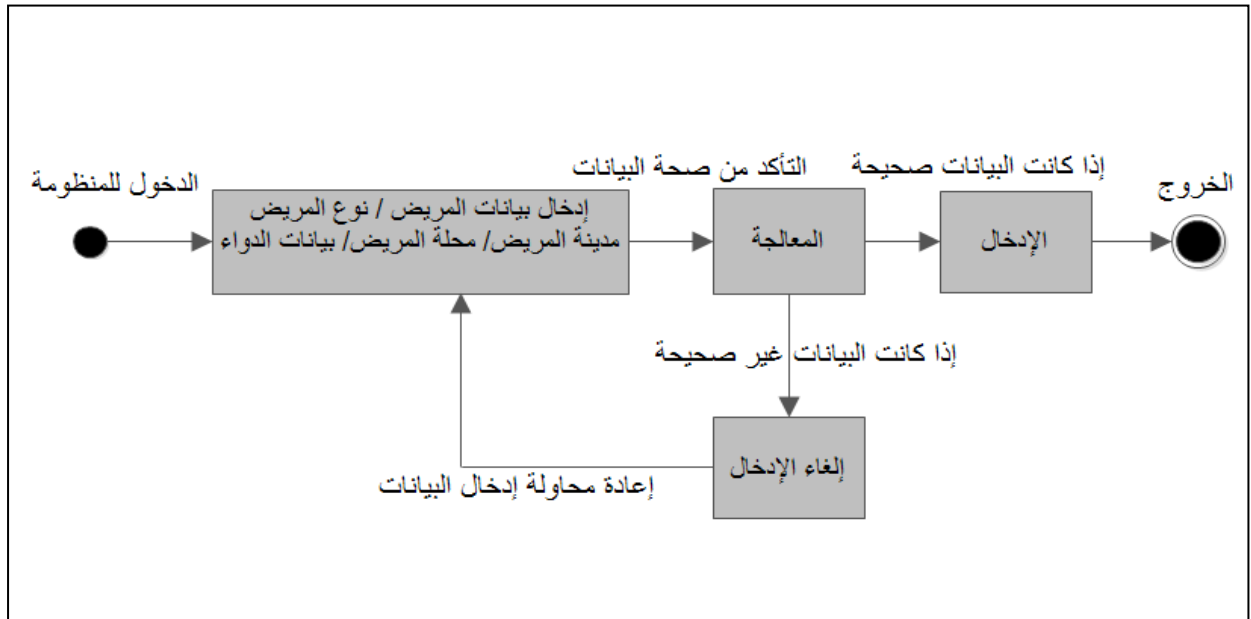
- هو نموذج متحرك يوضح تغيرات حالة التصنيف خلال فترة زمنية.

- لا يستخدم لكل التصنيف ولكنه يساعد في تبسيط تصميم عمليات التصنيف المعقدة.

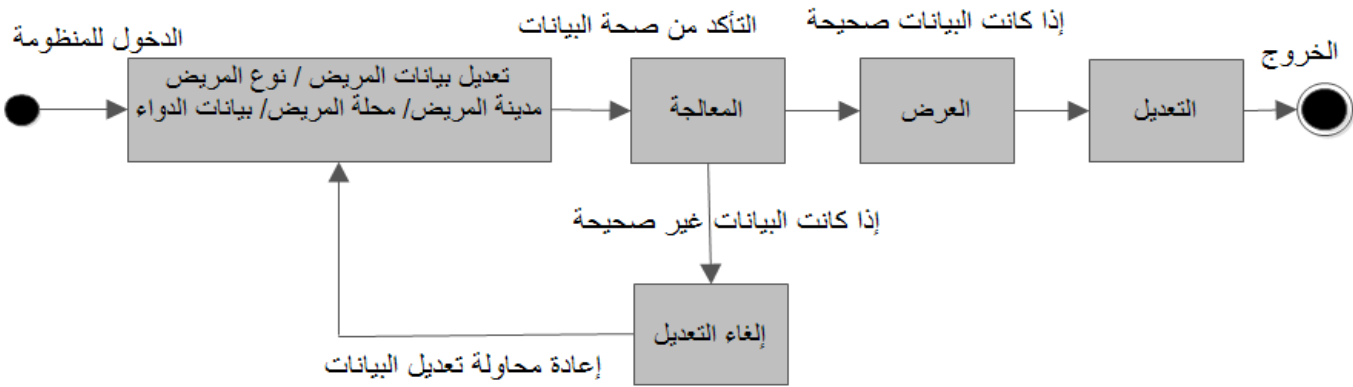
والجدول رقم (5) يبين الرموز المستخدمة في مخطط الحالة، والأشكال من (37.3) إلى (40.3) تبين مخططات الحالة للنظام

الرمز	معني المصطلح
	الحالة
	نقطة البداية
	نقطة النهاية
	الانتقال من حالة إلى حالة

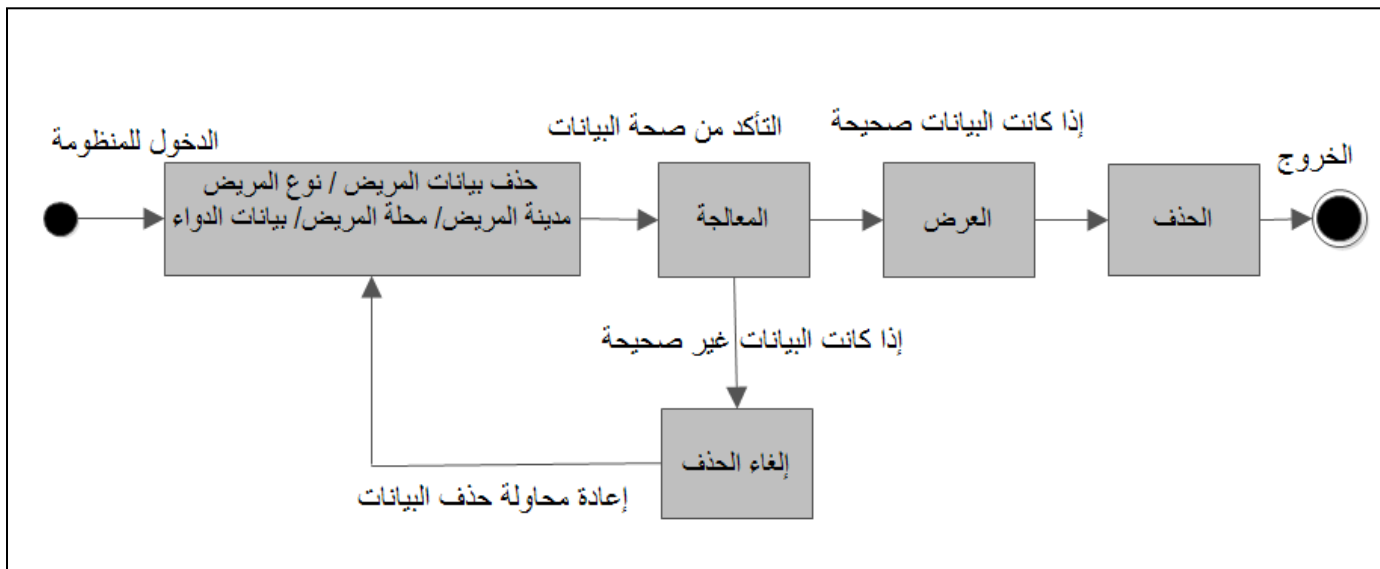
الجدول رقم (5) الرموز المستخدمة في مخطط الحالة



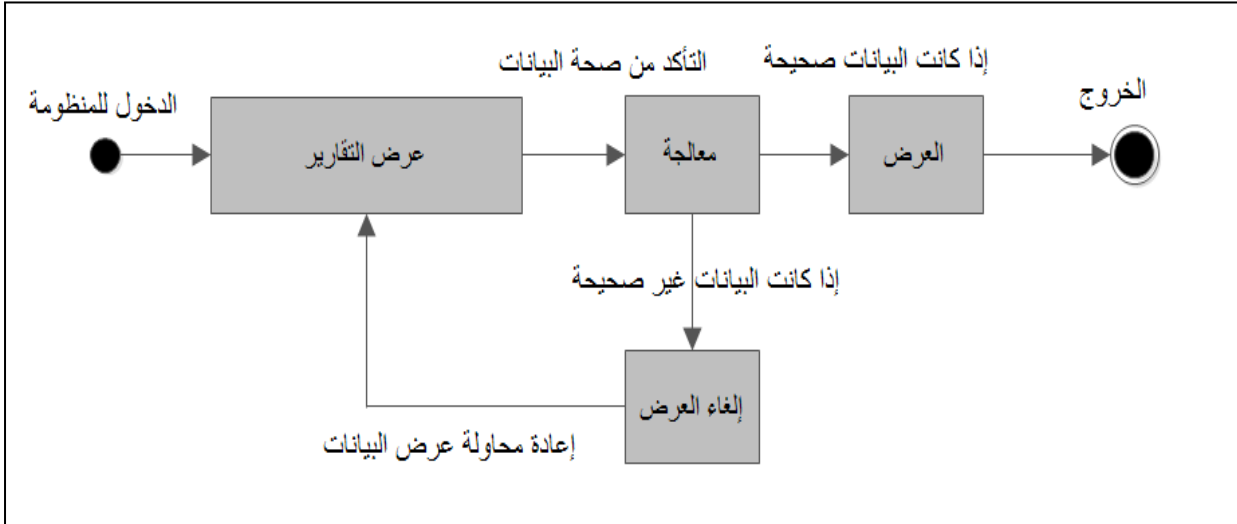
الشكل (37.3) مخطط الحالة للإدخال



الشكل (38.3) مخطط الحالة للتعديل



الشكل (39.3) مخطط الحالة للحذف



الشكل (40.3) مخطط الحالة للتقارير

بعد الانتهاء من مرحلة التحليل، التي تم فيها تحليل النظام الحالي ومعرفة وتحديد الوظائف التي ستقوم بها المنظومة تأتي مرحلة تصميم المنظومة وفقاً للبيانات المحللة التي جمعت سابقاً، حيث تم تنظيمها حسب قاعدة بيانات مناسبة لتخزينها و استرجاعها عند الحاجة إليها، وقد تم في هذه المرحلة تصميم شاشات إدخال المنظومة اعتماداً على المتطلبات الوظيفية والغير وظيفية، أما شاشات الإخراج فقد تم تصميمها بناء على مدخلات المنظومة لتمكن المستخدم من عرض البيانات التي يحتاجها.

2.4 تصميم قاعدة البيانات

الهدف الأساسي من تصميم قاعدة البيانات هو حفظ البيانات المدخلة ليتم استغلالها و الاستفادة منها في تطبيقات مختلفة، وتتمثل عملية تصميم قاعدة البيانات في تحديد تراكيب الجداول المختلفة والمتعلقة بتصميم أي نظام وغالباً ما يصاحب عملية تصميم قواعد البيانات أخطاء ينتج عنها تخزين البيانات بصورة غير صحيحة، ولتفادي هذه الأخطاء تم تطبيق بعض الخطوات على البيانات للتقليل من تكرار وتعقيد هذه البيانات وهذه الخطوات تسمى تطبيع البيانات (Normalization).

3.4 تطبيع البيانات (Normalization)

هو مجموعة الإجراءات والخطوات اللازمة لتحليل التداخلات الوظيفية بين خصائص ومكونات بيانات أي جدول، ومهمة التطبيع هي التقليل من أي تعقيد ينتج عن وصف البيانات وتمثيلها بصورة أبسط، فالبيانات المطبوعة تعتبر أكثر مرونة في التخزين و أسهل في المعالجة من البيانات الغير مطبوعة.

1- مرحلة التطبيع الأولى

يتم فيها التخلص من المجموعات المتكررة.

2- مرحلة التطبيع الثانية

يتم فيها إزالة الاعتمادات الجزئية (الاعتماد على جزء من المفتاح المركب) وهذا يعني أن أي حقل غير رئيسي يجب أن يعتمد كلياً على الحقل الرئيسي.

3- مرحلة التطبيع الثالثة

وفيها يتم إزالة الاعتمادات التحويلية (اعتماد حقل على حقل آخر غير المفتاح الرئيسي).

ولقد تم تصميم قاعدة البيانات (DB Sql Server 2008) والتي تحتوي جداولها على اسم الحقل (Name)، وصف الحقل (Description)، نوع الحقل (Data Type)، حجمه (Size)، وحقل المفتاح الرئيسي (Primary Key).

ويرمز للمفتاح الرئيسي بالرمز (Pk) والمفتاح الأجنبي بالرمز (Fk).

الخطوات السابقة للتطبيع تم تطبيقها على الجداول المستخدمة في المشروع والتي سيتم استعراضها في الأجزاء التالية:

• التصور المبدئي للبيانات

بيانات صرف بطاقة المريض

اسم المريض	جنس المريض	عمر المريض	مدينة المريض	محلّة المريض	إيميل المريض	صورة المريض
رقم الملف	رقم الدواء	اسم الدواء				

جدول (6) بيانات صرف البطاقة

بيانات صرف الدواء

رقم الملف	رقم الدواء	يوم صرف الدواء	تاريخ صرف الدواء

جدول (7) بيانات صرف الدواء

وبعد إزالة التكرارات من الجداول السابقة والإعتمادات الجزئية والتحويلية يتم الحصول على شكل البيانات بعد التطبيع والمتمثلة في الجداول الآتية:

مصطلحات الجداول:

PK: المفتاح الأساسي Numeric: تشير إلى أن نوع الحقل رقم.

FK: المفتاح الخارجي Alphabetic: تشير إلى أن نوع الحقل حرف.

Image: تشير إلى أن نوع الحقل صورة.

1- جدول بيانات المريض (Patint)

المفتاح الرئيسي PRIMARY KEY	حجم الحقل SIZE (BYTE)	نوع الحقل DATA TYPE	إسم الحقل NAME	وصف الحقل DESCRIPTION
PK	8	Numeric	ID File	رقم الملف
	250	Alphabetic	Name patint	اسم المريض
	8	Numeric	ID Gender	جنس المريض
	8	Numeric	Date Birth	عمر المريض
	8	Numeric	ID City	مدينة المريض
	8	Numeric	ID Mahlla	محلة المريض
	250	Numeric	Email	ايميل المريض
	50	Imag	Imag Patint	صورة المريض

جدول (8) يوضح بيانات صرف البطاقة

2- جدول بيانات الجنس (Gender)

المفتاح الرئيسي PRIMARY KEY	حجم الحقل SIZE (BYTE)	نوع الحقل DATA TYPE	إسم الحقل NAME	وصف الحقل DESCRIPTION
PK	9	Numeric	ID Gender	رقم النوع
	50	Alphabetic	Name Gender	اسم النوع

جدول (9) يوضح بيانات الجنس

جدول (10) يوضح بيانات المدينة

المفتاح الرئيسي PRIMARY KEY	حجم الحقل SIZE (BYTE)	نوع الحقل DATA TYPE	إسم الحقل NAME	وصف الحقل DESCRIPTION
PK	9	Numeric	ID City	رقم المدينة
	50	Alphabetic	Name City	اسم المدينة

جدول (10) يوضح بيانات المدينة

جدول (11) يوضح بيانات المحلة

المفتاح الرئيسي PRIMARY KEY	حجم الحقل SIZE (BYTE)	نوع الحقل DATA TYPE	إسم الحقل NAME	وصف الحقل DESCRIPTION
PK	8	Numeric	ID Mahlla	رقم المحلة
	50	Alphabetic	Name Mahlla	اسم المحلة

جدول (11) يوضح بيانات المحلة

جدول (12) يوضح بيانات الدواء

المفتاح الرئيسي PRIMARY KEY	حجم الحقل SIZE (BYTE)	نوع الحقل DATA TYPE	إسم الحقل NAME	وصف الحقل DESCRIPTION
PK	8	Numeric	ID Drug	رقم الدواء
	50	Alphabetic	Name Drug	اسم الدواء

جدول (12) يوضح بيانات الدواء

3- جدول بيانات صرف الدواء (Reading_Data)

المفتاح الرئيسي PRIMARY KEY	حجم الحقل SIZE (BYTE)	نوع الحقل DATA TYPE	إسم الحقل NAME	وصف الحقل DESCRIPTION
PK	8	Numeric	ID File	رقم الملف
	8	Numeric	ID Drug	رقم الدواء
	10	Alphabetic	Day Drug	يوم صرف الدواء
	20	Numeric	Date Drug	تاريخ صرف الدواء

جدول (12) يوضح بيانات صرف الدواء

4.4 تصميم واجهات الاستخدام (User Interface Design)

عند تصميم واجهات الاستخدام يجب مراعاة الآتي:

- أن تكون الواجهات سهلة بحيث تعكس كل واجهة الوظيفة المعدة من أجلها.
- أن تكون مرنة الاستخدام.

وقد تم استخدام المكونات الرئيسية الشائعة في البرامج التطبيقية مثل القوائم (Menu) ومكونات الاختيار (Combo Box) لتمكين المستخدم من الانتقال من قائمة خياراته، والمكون (Command Button) لاتخاذ القرارات كالحفظ والخروج، والمكون (Label) والذي تم استخدامه لإظهار نص توضيحي يوضح للمستخدم عمل المكان المجاور له، إضافة لاستخدام بعض مزايا وإمكانيات لغة Visual Basic.net لتحسين وتسهيل التعامل مع واجهات الاستخدام.

1.4.4 واجهات الاستخدام

1.1.4.4 الواجهة الرئيسية

الواجهة الرئيسية هي الواجهة الأولى التي يتعامل معها المستخدم عند الدخول إلى المنظومة، وتحتوي الشاشة الرئيسية على عنوان المشروع إلى جانب الأزرار التي توضع فوق الخلفية لتكون واضحة، ويجب ترتيب أزرار الانتقال في جهة معينة من الواجهة، ومن خلال الأزرار يمكن التفرع إلى شاشات المنظومة الأخرى.

ويمكن الزر الأول من الدخول إلى منظومة مركز السكر، والزر الثاني يمثل حول المنظومة، والزر الثالث للخروج من المنظومة. مع مراعاة إضافة اللمسات الجمالية للشاشة الرئيسية كصورة الخلفية التي تعبر عن موضوع المشروع، وعلى هذا الأساس تم تصميم باقي واجهات المنظومة، أي بنفس نسق الشاشة الرئيسية.

2.1.4.4 واجهات الإدخال

تتشارك واجهات الإدخال للمنظومة في احتوائها على:

- 1- زر "حفظ" لحفظ البيانات المدخلة.
- 2- زر "جديد" للتنظيف والسماح بإدخال بيانات جديدة.
- 3- زر "عودة" للعودة إلى قائمة الوظائف الرئيسية.

3.1.4.4 واجهات العرض

تتشارك واجهات العرض للمنظومة في احتوائها على:

- 1- زر "عرض" لعرض البيانات المدخلة.
- 2- زر "جديد" للتنظيف والسماح بعرض بيانات جديدة.
- 3- زر "عودة" للعودة إلى قائمة الوظائف الرئيسية.

4.1.4.4 واجهات التعديل

تتشارك واجهات التعديل للمنظومة في احتوائها على:

- 1- زر "تعديل" لحفظ البيانات المعدلة.
 - 2- زر "جديد" للتنظيف والسماح بعرض بيانات جديدة للتعديل فيها.
 - 3- زر "عودة" للعودة إلى قائمة الوظائف الرئيسية.
- وتحتوي بعض واجهات التعديل للمنظومة على زر "عرض" لعرض البيانات المدخلة للتعديل فيها.

5.1.4.4 واجهات الإلغاء

تتشارك واجهات الإلغاء للمنظومة في احتوائها على:

- 1- زر "إلغاء" للإلغاء البيانات.
- 2- زر "جديد" للتنظيف والسماح بعرض بيانات جديدة ليتم حذفها.
- 4- زر "عودة" للعودة إلى قائمة الوظائف الرئيسية.

6.1.4.4 واجهات صرف الدواء

- 1- زر "حفظ" لحفظ البيانات المدخلة.
- 2- زر "الصرف" لإستخراج إيصال صرف دواء.
- 3- زر "جديد" للتنظيف والسماح بإدخال البيانات المتعلقة بعملية السداد.
- 4- زر "عودة" للعودة إلى قائمة الوظائف الرئيسية.

7.1.4.4 واجهات الخدمات

هذه الواجهات تقوم بالآتي:

- 1- النسخ الاحتياطي.

8.1.4.4 واجهات التقارير

صممت هذه الواجهات ليتم من خلالها الحصول على التقارير اللازمة لمركز السكر وتتشارك واجهات التقارير للمنظومة في احتوائها على:

- 1- زر "عرض التقرير" لعرض التقرير المطلوب على الشاشة أو الطباعة.
- 2- زر "جديد" للتنظيف والسماح بعرض تقرير جديد.
- 3- زر "تحويل إلى PDF" لتحويل التقرير إلى صيغة ال PDF.

9.1.4.4 واجهات الصلاحيات

وهي التي تسمح لمدير النظام ولمستخدمي المنظومة بالخدمات التالية:

- 1- صلاحيات الإدارة.
- 2- صلاحيات المستخدم.

بعد الانتهاء من مرحلة التصميم وتحديد المواصفات المختلفة للنظام المقترح تأتي مرحلة بناء وتنفيذ النظام، وذلك بإنشاء وتنصيب البرمجيات وإنشاء الواجهات وربطها ببعضها.

وقد تمت كتابة البرامج كلاً على حدا بحيث يؤدي كل برنامج فرعي وظيفة معينة وتم تنفيذ كل برنامج فرعي للتأكد من أداء الوظيفة بالشكل المطلوب، وبالتالي أصبحت مجموعة البرامج الفرعية تكمل بعضها، وأصبح النظام في صورته النهائية. ولقد تم تنفيذ النظام وفقاً للمتطلبات الوظيفية وغير الوظيفية التي ذكرت سابقاً في فصل التحليل.

وقد تم مراعاة الآتي أثناء التنفيذ:

• سهولة الاستخدام

وتتركز في تصميم واجهات الاستخدام وإظهارها بصورة واضحة وسهلة وتنسيق مكوناتها بصورة منتظمة ومتناسقة للمستخدم.

• إظهار واجهات بصورة جميلة

وتم ذلك عن طريق استخدام الألوان الملائمة بحيث لا تتعب نظر المستخدم.

• التوقعية

صممت الشاشات بحيث يتوقع المستخدم ما سيحدث عند الضغط على أي زر من الأزرار الموجودة.

• الوضوح

تم تصميم واجهات الاستخدام بحيث تكون واضحة، وكذلك استخدام الرسائل التوضيحية.

• السماحية

حيث لا تقبل حقول البيانات الرقمية البيانات الحرفية و العكس.

• الإعدادات

تم إعطاء إمكانية للمستخدم لتغيير إعدادات النظام حسب الحاجة لها مثل تغيير أسماء المستخدمين وصلاحياتهم.

• قابلية التعديل والتطوير

تم تنفيذ المنظومة بحيث تكون قابلة للتعديل بتصحيح خطأ ما دون التأثير على باقي مكونات المنظومة، و كذلك قابلة للتطوير.

• الأمنية

حيث أن المنظومة والموقع الخدمي قادرة على منع الأشخاص غير المخولين من الدخول إلى المنظومة.

1.1.5 قاعدة البيانات

ولإنشاء قاعدة بيانات المنظومة تم اختيار قاعدة بيانات **Microsoft Sql Server 2008** للأسباب الآتية: [1]

- 1- يعتبر (Microsoft SQL Server) أحد أفضل أنظمة خوادم قواعد البيانات العلائقية (Relational Database Management System) ويعتمد على خادم وعميل (Client/Server).
- 2- سرعته في التعامل مع البيانات واستيعاب أكبر حجم من الكائنات.
- 3- قوة هذا النظام و استقراره الهائلة في التعامل مع قواعد البيانات أحادية ومتعددة المستخدمين.
- 4- تمكن من اختيار الطريقة المناسبة للحصول على أكبر قدر من المرونة والأمنية في التعامل مع البيانات.
- 5- القدرة على تخزين كم هائل من المعلومات يصل إلى آلاف الميجا بايت.
- 6- دمج قواعد بيانات فرعية بقاعدة رئيسية.

2.1.5 اللغة المستخدمة في البحث

تعتبر اللغات المرئية من أحدث اللغات وأكثرها استعمالاً في البرمجة الآن ومن الملاحظ أن هذه اللغات ارتبطت ارتباطاً وثيقاً بنظام التشغيل Windows ومنها: Delphi Pascal & Visual Basic & Java Builder وغيرها وبالإضافة إلى اللغة الرائدة في تصميم مواقع الانترنت (ASP) Active Server Pages. وقد تم اختيار لغة Visual Basic.net من بين هذه اللغات لبرمجة النظام المقترح، وتم استخدام الإمكانيات المختلفة التي توفرها أثناء تنفيذ النظام. ومن أسباب اختيار هذه اللغة : [2]

- 1- لغة Visual Basic.net سهلة في تصميم البرامج وذلك لاحتوائها على أدوات جاهزة لتصميم الواجهات، وكذلك وجود الجمل البرمجية الجاهزة بدلاً من أن يقوم المبرمج بكتابتها.
- 2- لغة Visual Basic.net تستخدم أسلوب المؤشرات في البرمجة وجميع الأوامر يجب أن تكتب بين End Sub & Private Sub .

2.5 الاختبار

1- اختبار المكون:

أول مراحل اختبار النظام هي اختبار كل مكون على حدا بمعزل عن بقية مكونات النظام للتأكد من عمله على النحو المتوقع منه، وباختبار المعلومات المتحصل عليها Output منه بعد إمداده بالبيانات اللازمة له Input .

2- اختبار التكامل:

بعد اختبار كل مكونات النظام والتأكد من سلامة تصميمها يجب التأكد من أنها ستعمل معا بشكل صحيح، حيث تصل المعلومات المنتقلة بين هذه المكونات بالصورة المطلوبة.

3- اختبار الوظيفة :

ويقصد به اختبار النظام بعد تجميع كل مكوناته للتأكد من أنه يؤدي الوظيفة التي ينبغي عليه القيام بها، والموضحة في وثائق متطلبات النظام، وعندما يجتاز النظام هذا الاختبار يمكننا اعتبار هذا النظام متكامل وظيفياً.

4- اختبار الأداء :

في هذه الخطوة تم اختبار أداء البرنامج في بيئة عمل المستخدم للتأكد من أن النظام متوافق مع بقية المتطلبات، وعند اجتياز النظام لهذا الاختبار تم التصديق على النظام، بهذا فإننا نعتبر أن النظام أصبح جاهز حسب متطلبات المستخدم.

5- اختبار القبول:

يتم إجراء هذا الاختبار للتأكد من أن النظام المنجز موافق لما توقعه المستخدم ويؤدي الغرض المرجو منه.

6- اختبار التثبيت:

وفي هذه المرحلة يتم تثبيت المنظومة .

وبعدما تم المرور على مراحل الاختبار والتعرف عليها وللتأكد من أن النظام يعطى مخرجات صحيحة تتجاوب مع متطلبات المستخدمين من النظام، و دون أي أخطاء في التشغيل، تمت عملية الاختبار على ثلاث خطوات و هي:

• الخطوة الأولى (الاختبار الوظيفي):

في هذه الخطوة تم اختبار النظام عن طريق تتبع إجراءات النظام كل على حدة، وقبل الانتقال لإجراء آخر للتأكد من أنها تؤدي الغرض المطلوب .

• الخطوة الثانية (اختبار الأداء):

في هذه الخطوة تم اختبار مجموعة وظائف النظام بشكل عام، من إدخال، تعديل، حذف و غيرها من الوظائف، و التأكد من أنها تعطي النتائج المرجوة منها .

• الخطوة الثالثة:

في هذه الخطوة تم اختبار عمل النظام و كيفية تعامله مع قاعدة البيانات.

1.6 الخلاصة

بعد أن تم تنفيذ هذا المشروع بعون الله وفضله يمكننا أن نستنتج الخلاصة الآتية:

إن إتباع الخطوات اللازمة لبناء الأنظمة البرمجية (دورة حياة البرمجيات) يقود إلى إنتاج منظومات يعول عليها، حيث أن الخطوات المتبعة من التحليل والتصميم والتنفيذ والاختبار أدت إلى عمل النظام بصورة جيدة، والتحليل باستخدام (UML) سهل بشكل كبير وضع تصور كامل للنظام.

وقد تم تصميم منظومة لمركز السكر بالقرضة التي سبق إعطاء نبذة مختصرة عنها، وتوضيح الدوافع التي بناءً عليها تم اختيار هذا المشروع، كما تم إعطاء نبذة مختصرة عن مركز السكر بالقرضة، مع توضيح سير عمل النظام الحالي و عيوبه.

كما تم شرح النظام المقترح بإعطاء نبذة عن هذا النظام مع توضيح أهم مميزاته، وتحديد متطلباته الوظيفية والغير وظيفية، وشرح مراحل تطوره بإدراج الهيكل التخطيطي للمنظومة، وبعدها تصميم قواعد بيانات المنظومة وصولاً إلى مرحلة التنفيذ التي تم فيها برمجة المنظومة باستخدام لغة (Visual Basic.net)، وتم أيضاً اختبار النظام والتأكد من أنه يؤدي وظائفه بشكل جيد.

2.6 ما أنجزه المشروع

تمكن المشروع من تذليل العديد من الصعوبات وإزالة العيوب التي كان يعاني منها مركز السكر بالقرضة، وذلك لأن عمليات الإدخال والعرض والتعديل والحذف وعرض التقارير أصبحت تتم بصورة أسهل وأدق وأسرع مما كانت عليه، ومن الممكن أن نقول أن المشروع حقق الأهداف المرجوة منه.

ويتمثل أهم ما أنجزه المشروع في النقاط التالية:

- 1- سرعة الحصول على المعلومات والبيانات المختلفة وصرف البطاقات وكذلك الدواء للمرضي.
- 2- حل معظم المشاكل في صرف الدواء والمتمثلة في عملية تسجيل صرف الدواء وعملية البحث بشكل دقيق وتفادي بعض الأخطاء.
- 3- توفير الجهد وسرعة الإنجاز في تسجيل صرف الدواء.

4- التقليل من الأعمال الروتينية وذلك باستخدام الشاشات الرسومية للمستخدم لإدخال البيانات بأكثر راحة ووضوح.

3.6 الاستفادة من المشروع

تكمن الاستفادة من المشروع في الآتي:

1- معرفة خطوات إنجاز أي مشروع، والتعرف على طرق تصميم قواعد البيانات بصورة مفصلة.

2- التعرف على طريقة و أسلوب البرمجة باستخدام (Visual Basic.net) الإصدار الثامن والتي مكنتنا من تعلم طريقة التعامل مع قواعد البيانات من نوع Microsoft Sql Server 2008.

3- اكتساب الخبرة في برنامج (Microsoft Word).

4.6 آفاق تطوير المشروع

1- تطوير المنظومة بإضافة باقي الوحدات التابعة لمركز السكر بالقرضة كإضافة مكتب السكر بالمنشية ومكتب السكر بالجديد لتصبح منظومة متكاملة تلبي جميع المتطلبات.

2- إقامة شبكة محلية تربط ما بين مركز السكر بالقرضة وما بين مكاتب السكر التابعة له لتسهيل التعاملات التي تجري ما بين المرضي وموظفي المركز من تسهيل عمليات صرف البطاقات وصرف الدواء.

المراج ع

أولاً: الكتب:-

- 1- م. هاني عبد النبي/م. عزب محمد عزب، "كتاب سلسلة تعلم بسهولة Microsoft Sql Server 2000"، (2000م)، دار الكتب العلمية للنشر.
- 2- م. عبد الحميد بسيوني، "لغة البرمجة Visual Basic.net"، (1996م)، مكتبة ابن سينا.
- 3- خالد الشقروني، "التحليل والتصميم بالمنحنى الكائن باستخدام Uml"، (2004-2006م)، دار الكتب العلمية للنشر.

ثانياً: مواقع الانترنت:-

- 4- <http://www.ArabTeam2000.com> (Access Date 27/9/2008).
- 5- <http://www.Cb4a.com> (Access Date 13/10/2008).
- 6- <http://www.ProjectCode.com> (Access Date 29/10/2008).