وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
جامعة الشهيد حمه لخضر – الوادي -
كلية العلوم الدقيقة
قسم الإعلام الآلي

مذكـــــرة تخرج تدخل ضمن متطلبات نيل شهـــــادة ليسانس

التخصص: نظم المعلوماتية

Towards Waste Management System

إعداد الطالبات :

- ✓ نوري ميمونة
- ✓ علية إسراء
- ✓ دبش ابتسام

نوقشت يوم: 2024/06/06

الاسم واللقب	الرتبة	الصفة
محب الدين خباش	أستاذ محاضر –أ–	مشرفا
برجوح شفيق	أستاذ محاضر –أ–	رئيسا
الزايز فوزي	أستاذ محاضر –ب–	عضوا

السنة الجامعية :2024/2023

الإهداء

نحمد الله عز وجل على منّه وعونه لإتمام هذا العمل المتواضع

الى من كانوا سببا في وجودنا ووهبونا كل ما يملكوا حتى نحقق

لهم الآمال آبائنا الأعزاء ، الى اللواتي سهرن وتعبن ومن كُنَّ سببا

في دفعنا قُدما نحو الأمام لنيل المبتغى ، الى اللذين سهروا على

تعليمنا وتوجيهنا وتمهيدهم لنا الطريق وتذليلهم لنا الصعوبات

أساتذتنا الفُضلاء كل واحد باسمه ونخص بالذكر الأستاذ الدكتور

المُشرف محب الدين الذي بيد العون الى ان أتممنا هذا العمل

المتواضع ،الى إخوتنا وأخواتنا كل واحد باسمه وكل من يعرفنا

من بعيد أو قريب

نُهدي هذا العمل

في البداية نشكر الله عز وجل على أن وفقنا لإتمام هذا العمل ووالدينا على ما بذلوه في سبيل نيل المبتغى كما يسرنا أيضا أن نوجه شكرنا الى كل من أرشدنا ووجهنا في هذا العمل ونخص بالذكر الأستاذ الفاضل خباش محب الدين على مساندتنا وارشادنا لنا بالنصح والتصحيح ، كما أن شكرنا موجه لإدارة كلية العلوم الدقيقة بجامعة الشهيد حمه لخضر قسم الإعلام الآلي، و بعدها الشكر موصول لكل أساتذتنا الذين تتلمذنا على أيديهم في كل مراحل دراستنا حتى تشرفنا بوقوفنا أمام حضراتكم اليوم.

فهرس المحتويات

قائمةالاشكال.....ح

قائمة الصور.....خطأ! الإشارة المرجعية غير معرّفة.

قائمة الملحقات.....ط

الملخص.....خطأ! الإشارة المرجعية غير معرّفة.

المقدمة العامة..... د

الأهداف المرجوة..... د

هيكلة أجزاء التقرير..... ه

الفصل الأول :دراسة الموجود.....2

المقدمة.....2

1- النفايات:.....2

1-1 تعريفه.....2

2-1 أنواع النفايات.....2

2- إدارة النفايات.....3

2-2 التسلسل الهرمي لإدارة النفايات.....3

2-3 إدارة النفايات في التشريع الجزائري:.....4

2-4 الهيئات الادارية المكلفة بتسيير النفايات المنزلية في الجزائري.....4

2-5 مراحل تسيير النفايات.....5

3-عملية جمع النفايات.....5

3-1 طرق جمع النفايات.....6

2-3 الهيئات المسؤولة على عملية جمع النفايات.....6
3-3 مواقيت عملية الجمع.....7
4- نقد الموجود.....8
5-الحلول المقترحة.....9

الخاتمة.....10

الفصل الثاني :التصميم.....2

المقدمة.....12

1- النمذجة الموحدة UML.....12

2-مميزات UML.....12
3-مخططات UML.....13
4– مخطط حالة استخدام.....13
4-1 المخطط العام لحالة الاستخدام.....14
4-2 مخطط حالة الإستخدام " المواطن".....14
4-3مخطط حالة الاستخدام " المسير".....15
4-4مخطط حالة الاستخدام "المسؤول".....15
5 - مخطط النشاط.....16
5 -1 مخطط النشاط " إنشاء الحساب " 16
5 -2 مخطط النشاط " تسجيل الدخول.....16
5-3مخطط النشاط " إدارة الحسابات".....17
5-4مخطط النشاط " ابلاغ عن شكوى".....17
5-5مخطط النشاط " عرض الشكاوي".....18
5-6مخطط النشاط " إدارة القطاعات".....19
5-7مخطط النشاط " إدارة التوقيت ".....19

6- مخطط الفئات..... 20
1-6 المخطط العام للفئات..... 20
8- قاموس المعطيات..... 21
الخاتمة..... 24

الفصل الثالث : لإنجاز..... 12

المقدمة..... 23

1-بيئة العمل..... 23
1-1 Boots t rap..... 23
2-1 Xampp 23
1-2-1 اهميته..... 23
2-لغات البرمجة المستعملة..... 24

1-2 HTML..... 24
1-1-2 الاستخدامات الرئيسية لhtml..... 24
2-1-2 إيجابيات لغةHTML 24
3-1-2 سلبيات لغةHTML 24
2-2 CSS..... 24
1-2-2 مميزاته..... 25
3-الأدوات المستخدمة..... 25

1-3 Visual studio Code..... 25
4-بعض واجهات الموقع..... 25

1-4 واجهة الموقع الرئيسية..... 25
2-4 صفحة انشاء حساب..... 26
3-4 المصادقة(:Authentification..... 26

4-4 الصفحة الرئيسية (المواطن) 27
5-4 الإبلاغ عن الشكوى(المواطن)..... 28
6-4 الاطلاع على جدول التوقيت (المواطن)..... 28
7-4 الصفحة الرئيسية (المدير)..... 29
8-4 إدارة التوقيت (المدير) 29
الخاتمة..... 31

الخاتمة العامة..... 33

قائمة المصادر والمراجع..... 34

قائمة الاشكال

الرقم	الاشكال	رقم الصفحة
1.1	أنواع النفايات	03
2.1	مخطط للتسلسل الهرمي لادارة النفايات	04
3.1	مراحل تسيير النفايات	05
4.1	المخطط الانتقائي للنفايات	06
5.1	بعض صور تطبيق نظيف وطريقة عمله	08
6.2	مخططات لغة النمذجة الموحدةuml	12
7.2	المخطط العام لحالة الاستخدام	13
8.2	مخطط حالة الاستخدام المواطن	14
9.2	مخطط حالة الاستخدام المسير	15
10.2	مخطط حالة الاستخدام المسؤول	15
11.2	مخطط النشاط إنشاء الحساب	16
12.2	مخطط النشاط تسجيل الدخول	16
13.2	مخطط النشاط إدارة الحسابات	17
14.2	مخطط النشاط الإبلاغ عن شكوى	18
15.2	مخطط النشاط اعداد الشكاوي	18
16.2	مخطط النشاط ادارة القطاعات	19
17.2	مخطط النشاط ادارة التوقيت	19
18.2	المخطط العام للفئات	20
19.3	واجهة الموقع الرئيسية	26
20.3	واجهة انشاء حساب	26
21.3	واجهة المصادقة للمستخدم	27
22.3	واجهة الصفحة الرئيسية للمواطن	28
23.3	واجهة الإبلاغ عن الشكاوى للمواطن	28

24.3	واجهة الاطلاع على جدول التوقيت الزمني للمواطن	29
25.3	واجهة الصفحة الرئيسية للمدير	29
26.3	واجهة إدارة التوقيت والمنطقة	30
27.3	واجهة عرض الشكاوي	30
28.3	واجهة الصفحة الرئيسية للمسؤول	30

قائمة الملحقات

25	الملحق	رقم الصفحة
01	مقتطف عن التوقيت الزمني لعمال رفع القمامة المنزلية	07

الملخص

في تقرير نهاية الدراسة، كان الهدف هو معالجة قضايا تطوير أنظمة إدارة النفايات من أجل تحسين الكفاءة البيئية والاستدامة. يركز هذا التقرير على استخدام تقنيات الويب لتصميم وتطوير موقع ويب مبتكر يهدف إلى إدارة العملية الأساسية لجمع النفايات. ولهذا يتم استخدام نماذج UML لتحليل وتحديد المتطلبات الرئيسية للموقع والتأكد من تحقيق كافة الأهداف المحددة. لتصميم الموقع استخدمنا أدوات ولغات مثل HTML وCSS وBootstrap. يعد هذا الموقع بمثابة نقطة التقاء بين مختلف الجهات الفاعلة في النظام، مثل المواطنين والسلطات المحلية والشركات المتخصصة.

الكلمات المفتاحية : النفايات ،إدارة النفايات، جمع النفايات، موقع ويب.

Résumé

Dans notre rapport de fin d'études, l'objectif est de traiter les enjeux de développement des systèmes de gestion des déchets afin d'améliorer l'efficacité environnementale et la durabilité. Ce rapport se concentre sur l'utilisation des technologies web pour la conception et le développement d'un site web innovant visant à gérer le processus essentiel de collecte des déchets. Pour cela, les modèles UML sont utilisés pour analyser et identifier les principales exigences du site web et garantir la réalisation de tous les objectifs définis. Pour concevoir le site, nous avons utilisé des outils et des langages tels que HTML, CSS et Bootstrap. Ce site web sert de point de rencontre entre les différents acteurs du système, tels que les citoyens, les collectivités locales et les entreprises spécialisées.

Mots clés : Déchets, Gestion des déchets, Collecte des déchets, Site Internet.

Abstract

In our end-of-study report, the objective is to address the issues of developing waste management systems in order to improve environmental efficiency and sustainability. This report focuses on the use of web technologies for the design and development of an innovative website aimed at managing the essential process of waste collection. For this, UML models are used to analyze and identify the main requirements of the website and ensure the achievement of all defined objectives. To design the site, we used tools and languages such as HTML, CSS and Bootstrap. This website serves as a meeting point between the different actors in the system, such as citizens, local authorities and specialized companies.

Keywords: Waste, Waste Management, Waste Collection, Website.

المقدمة العامة

نظرًا للتطورات الحالية في المجالات الاقتصادية والتكنولوجية، ظهرت أنماط معيشية جديدة أدت إلى زيادة عدد السكان وما يتبعها من مشاكل، أهمها التلوث. تعتبر مشكلة التلوث إحدى القضايا الرئيسية في العصر الحالي، مما ساهم في تعقيد البيئة وزيادة كمية النفايات المنتجة. في ظل هذا الوضع، أصبح من الضروري اتباع أساليب تقنية حديثة بدلاً من الأساليب البدائية السابقة. يمكن إدارة هذه النفايات بطرق تقنية متقدمة مثل تطبيقات الذكاء الاصطناعي، تحليل البيانات الضخمة، ومواقع الويب التفاعلية، والتي تعزز تفاعل المستخدمين مع هذه الأساليب الحديثة. بناءً على ذلك، نهدف في دراستنا إلى إنشاء موقع ويب يعتمد على تقنيات المعلوماتية الحديثة لعرض مواعيد جمع النفايات، مما يسهم في تنظيم حياة المستخدمين من خلال اطلاعهم على مواقيت الجمع بأسلوب مبتكر وفعال.

الإشكالية:

تعتبر مصلحة إدارة النفايات غاية الاهمية في حياة المواطن، حيث انها تسعى الى تحسين وتطوير أنظمتها والتي من بينها عملية جمع النفايات. ومن خلال زيارتنا عدة مرات الى مصالح إدارة النفايات ودراستنا للنظم الموجودة الخاصة بعملية الجمع وجدنا ان هناك عدة مشاكل التي تواجه افراد مستخدميها، ومن بينها نجد:

- ثقافة المواطنين التي تعتبر أكبر عائق في استخدام إدارة النفايات.
- عدم قدرة توعية المواطنين رغم عدة محاولات.
- عدم وجود وسائل كثيرة لجمع هذه النفايات من اجل ادارتها بشكل متوسع.
- عدم اطلاع المواطنين للمواقيت الزمنية لمرور شاحنات جمع النفايات الخاصة بمنطقتهم.

ومن هذه المشاكل نطرح التساؤل الرئيسي:

ماهي الاليات الممكنة لتسهيل عملية إدارة النفايات خاصة عملية الجمع؟

الأهداف المرجوة:

من خلال هذا العمل نهدف الى تحقيق جملة من النتائج تتمثل في تطوير موقع ويب يسمح لنا بما يلي:

- توفير منصة مريحة وفعالة للأفراد والمؤسسات للمشاركة في عمليات الجمع من خلال تطبيقات الذكاء الاصطناعي وتقنيات تحليل البيانات لتعزيز الكفاءة والدقة

- اتاحة الفرصة للمواطنين للاطلاع على مواقيت عبور الشاحنات في منطقتهم.
- الاستمرار في تطوير وتحسين الموقع وفقًا لاحتياجات المستخدمين وتغيرات المتطلبات الوظيفية.

هيكلة أجزاء التقرير:

هذا التقرير ينقسم الى ثلاث فصول وهي:

- **الفصل الأول:** يتناول المفاهيم التي تتعلق بالموضوع، مع التركيز على دراسة كيفية تسيير عملية الجمع وكذا الحلول التقنية الموجودة.
- **الفصل الثاني:** يهدف الى ترجمة تصورنا للموقع الويب المراد تطويره من خلال تصميم محكم باستخدام لغة النمذجة الموحدة من جهة وكذا تصميم قواعد البيانات.
- **الفصل الثالث:** يتناول انطلاقا من التصميم، انجاز موقع ويب المراد تطويره باستخدام لغات البرمجة PHP،html ،css وبيئة التطوير Studio Visual.

الفصل الأول :دراسة الموجود

المقدمة

دراسة الموجود تعتبر المرحلة الأولى والأساسية في هذا التقرير، حيث تهدف إلى جمع معلومات شاملة حول النظام المدروس وفهم الواقع الحالي لعملية الجمع. تعتمد هذه الدراسة على التحقيقات الميدانية والحوارات مع المسؤولين والمعنيين لاستكشاف جميع جوانب النظام، وتحديد المشاكل والفرص المتاحة، ومن ثم وضع حلول تنظيمية وتصورات مستقبلية تساعد على تطوير وتحسين عملية جمع النفايات بشكل مستدام وفعال.

1- النفايات:

1-1 تعريفها:

"تتضمن النفايات بمعناها العام كل الموارد التي تتخلف من نشاط الانسان والتي لم يعد محتاجا اليها وانما يحتاج بدلا من ذلك الى التخلص منها، وهي تعتبر في هذه الحالة من ملوثات البيئة ويجب التخلص منها بطريقة لا تترك اثار ضارة". [1]

1-2 أنواع النفايات:

يوجد عدد من الأنواع المختلفة من النفايات، نذكر من بينها ما يلي (انظر الشكل1) :

- **النفايات المنزلية:** كل النفايات الناتجة عن النشاطات المنزلية والنفايات المماثلة الناجمة عن النشاطات الصناعية والتجارية والحرفية وغيرها.

- **النفايات الضخمة:** هي كل النفايات الناتجة عن النشاطات المنزلية والتي بفعل ضخامة حجمها لا يمكن جمعها مع النفايات المنزلية وما شابهها.

- **النفايات الخاصة:** كل النفايات الناتجة عن النشاطات الصناعية والزراعية والعلاجية والخدمات وكل النشاطات الأخرى.

- **النفايات الخاصة الخطرة:** كل النفايات الخاصة التي بفعل مكوناتها وخاصية المواد السامة التي تحتويها يحتمل ان تضر بالصحة العامة والبيئة .

- **نفايات النشاطات العلاجية:** كل النفايات الناتجة عن نشاطات الفحص والمتابعة والعلاج الوقائي او العلاجي في مجال الطب البشري والبيطري.

- **النفايات الهامدة:** كل النفايات الناتجة لا سيما عن استغلال المحاجر والمناجم واشغال الهدم او البناء او الترميم. **[2]**

الشكل1.1: أنواع النفايات

2- إدارة النفايات

وهي عملية تشمل نشاطا جماعيا يشمل الفصل والجمع والنقل وإعادة المعالجة وإعادة التدوير والتخلص من أنواع النفايات المختلفة للتخفيف من اثارها السلبية .

2-2 التسلسل الهرمي لإدارة النفايات : (انظر الشكل2) [4]

يعني التقليل، والمعروف أيضاً باسم منع النفايات، الحد من إنتاج النفايات من مصدرها. ويمكن أن تتخذ أشكالاً مختلفة وكثيرة، بما في ذلك تقليل الاستهلاك المفرط، والحد من التعبئة والتغليف، وإعادة تصميم المنتجات مثل تقليص وزن التعبئة والتغليف. ويمكن لعملية الحد من المصدر أن تجني الفوائد البيئية التالية :

- حفظ الموارد الطبيعية.
- الحفاظ على الطاقة.
- الحد من التلوث.
- تقليل أثر النفايات.
- توفير المال للمستهلكين والمصنعين على حد سواء.

الشكل2.1: مخطط للتسلسل الهرمي لإدارة النفايات

3-2 إدارة النفايات في التشريع الجزائري:

يجب احترام ومعرفة النصوص القانونية الرامية لتسيير النفايات المنزلية في الجزائر عند انشاء مواقع ويب لعدم التصادم معها في الحياة الواقعية ومن بين هاته القوانين[5] :

- المرسوم التنفيذي378.84 المحدد لشروط التنظيف وجمع النفايات الصلبة الحضرية و معالجته

(جاء هذا المرسوم ليحدد الشروط التي تتم بموجبها عملية التنظيف والجمع والمعالجة، وهذا خلال ما جاء في المادة الأولى: " يحدد هذا المرسوم الشروط التي تتم بموجبها التنظيف وجمع النفايات الصلبة الحضرية ومعالجتها").

4-2 الهيئات الادارية المكلفة بتسيير النفايات المنزلية في الجزائر:

يجب معرف الهيئات الادارية المحركة التي تعمل على تطبيق النصوص القانونية على أرض الواقع من بينها:

- الهيئات الإدارية المركزية والمصالح التابعة لها:
  - وزارة البيئة والتهيئة والتعمير.
  - المديريات المعنية بعمليات تسيير النفايات المنزلية...الخ.
- الهيئات العمومية والمخططات المستعملة في عمليات تسيير النفايات المنزلية:
  - الوكالة الوطنية لتسيير النفايات.

- المخطط الوطني لتسيير النفايات الخاصة...الخ.

- الهيئات الإدارية المحلية المسيرة للنفايات المنزلية على المستوى البلدي:

- مركز الردم التقني للنفايات بالوادي [1].

- اختصاصات البلدية في مجال تسيير النفايات المنزلية...الخ. [5]

5-2 مراحل تسيير النفايات:

تمر عملية تسيير النفايات عبر ثلاث مراحل كالتالي: (1) عملية الجمع، (2) عملية الفرز و (3) عملية المعالجة (انظر الشكل 3) [2].

- **عملية الجمع:**

ان عملية الجمع هي جميع العمليات التي تتم من تجميع النفايات من مصادر إنتاجهم ومن ثم نقلهم إلى مراكز العلاج، البلدية هي المسؤولة عن هذه العمليات بأكملها وفقا لاحتياجات أراضيها والوسائل المتاحة لها.

- **عملية الفرز:**

تتمثل الوظيفة الرئيسية للفرز في تحويل تيار نفايات مختلط وغير مختلط يمكن استردادها مباشرة، وبعضها سوف يفضل إعادة التدوير مادة.

- **عملية المعالجة:**

وهي كل الإجراءات العلمية التي تسمح بتثمين النفايات وتخزينها وازالتها بطريقة تضمن حماية الصحة العمومية او البيئة من الاثار الضارة التي قد تسببها هذه النفايات.

الشكل 3.1: مراحل تسيير النفايات

ومن بين هذه المراحل نتطرق بالتوسع الى عملية الجمع.

3-عملية جمع النفايات:

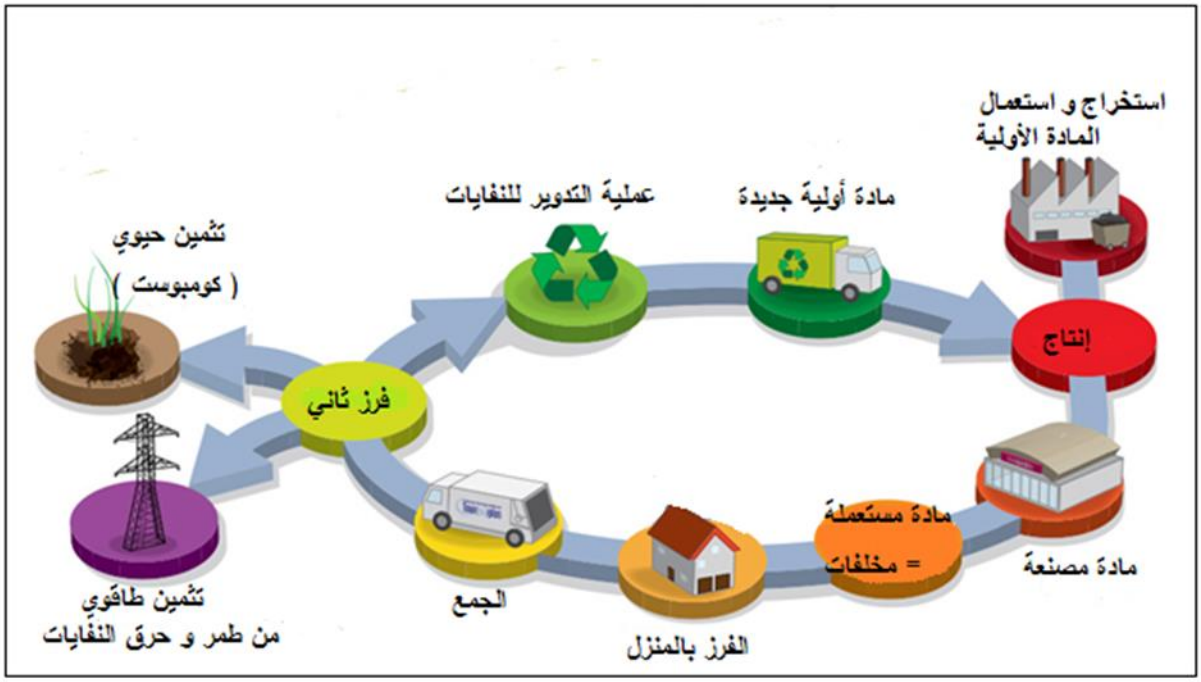
تطرقنا سابقا الى تعريف عملية الجمع، حيث ان لها طرق تسيير خاصة بها.

1-3 طرق جمع النفايات:

أ- **الجمع من الباب الى الباب**: وهو الجمع تقليدي في أكياس بلاستكية أو حاويات أخرى(وعاء، كارتون...) تحتوي على نفايات غير مفروزة موضوعة أمام المنازل وتجمع في أيام محددة.

ب- **الجمع التجميعي**: بقوم الافراد بإحضار نفاياتهم إلى نقاط مركزية وسهلة الوصول.

ت- **الجمع الانتقائي**: وهو الذي يتطلب فصل وفرز النفايات القابلة لتدوير كالزجاج البلاستيك، الكتان ،الحديد، الخشب...الخ، ووضعها في حاويات خاصة. وفي الشكل التالي سنرى صورة عن مخطط الجمع الانتقائي للنفايات:



الشكل4.1: مخطط الجمع الانتقائي للنفايات (google.com)

ث- الجمع الخاص:

وهي نوعان:

-جمع النفايات المنزلية الضخمة (les déchets manage s'encombrant).

- جمع النفايات الخطرة (les déchets dangereux).

2-3 الهيئات المسؤولة على عملية جمع النفايات(الوادي) :

- البلدية.
- مركز الردم التقني (مؤسسات خاصة).

3-3 مواقيت عملية الجمع:

وهي مواقيت متغيرة من مكان لآخر، حيث يكون الوقت المناسب أكثر لبدأ عملية الجمع هو الفجر من أجل عدم الإخلال بحركة المرور على مستوى المحاور الكبرى للمدن، وهذا الملحق تبين مقتطف عن التوقيت الزمني لعملية الجمع من مصلحة الشبكات (بلدية الوادي):

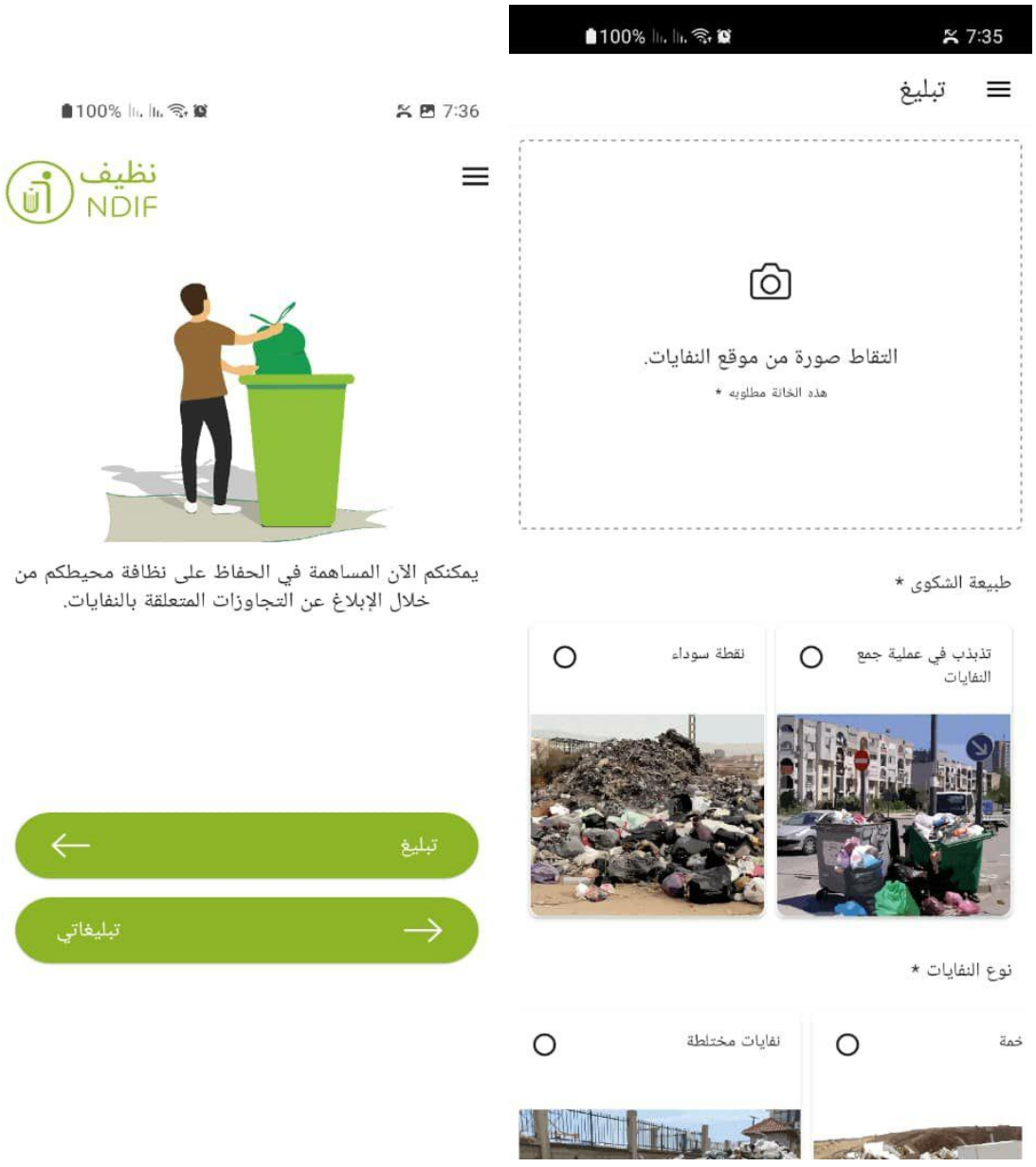
بطاقة تقنية تتضمن عمال رفع القمامة المنزلية من قطاع الحضيرة المركزية

	الاسم واللقب	الصفة	القطاع	الشاحنة	التوقيت	الملاحـ
الفرقة 01	طهراوي محمد قابوسة رشيد قده عمارة سوداني محمد	سائق سيارة من المستوى الثاني عون تنظيف وتطهير عون رئيسي للنظافة والنقاوة العمومية عون النظافة والنقاوة العمومية	حي الأصنام جنوبا	شاحنة قلاب	07 :00	
الفرقة 02	نجعي عبد المؤمن صخري جمال سليماني لزهر بقاص محمد رياض	عون رئيسي للنظافة والنقاوة العمومية عون رئيسي للنظافة والنقاوة العمومية عون تنظيف وتطهير عون النظافة والنقاوة العمومية	حي 17 أكتوبر حي 01 ماي حي الجلاة	شاحنة قلاب	15 :00	
الفرقة 03	قمولة خليفة قماري محمد نصير محمد الصالح مسغوني إبراهيم	عون النظافة والنقاوة العمومية عامل مهني من المستوى الأول الجزئي عون تنظيف وتطهير	الطرق الرئيسية	شاحنة ضاغطة	07 :00	
الفرقة 04	بن عتوس إسماعيل رواق عمارة ونيسي بوبكر بالهادي إبراهيم	سائق سيارة من المستوى الثاني عون تنظيف وتطهير عون النظافة والنقاوة العمومية عون تنظيف وتطهير	الطرق الرئيسية فندق سوف الثكنة العسكرية	شاحنة ضاغطة	15 :00	
الفرقة 05	قماري إبراهيم العمري محمد فرجاني مختار دغمان عبد الكامل	عون النظافة والنقاوة العمومية عون النظافة والنقاوة العمومية عون النظافة والنقاوة العمومية عون رئيسي للنظافة والنقاوة العمومية	حي المجاهدين	شاحنة قلاب	17 :00	

الملحق 1: مقتطف عن التوقيت الزمني لعمال رفع القمامة المنزلية(مصلحة الشبكات)

4- نقد الموجود:

ومن بين الحلول التي اقترحت سابقا (تطبيق نظيف) حيث يتيح هذا التطبيق للمواطنين فرصة للتفاعل المباشرة مع الوكالة الوطنية للنفايات من خلال التبليغ عن كافة التجاوزات المتعلقة بالنفايات سوآءا الخاصة بالمفارغ العشوائية، النقاط السوداء، التأخر في عملية جمع ورفع النفايات او نقص الحاويات.



شكل5.1: بعض صور تطبيق نظيف وطريقة عمله

ولكن من نواقصه:

- انه يعتمد على الصورة فقط للإبلاغ.
- عدم وجود ميزة الاطلاع على جدول التوقيت الزمني للجمع النفايات.
- عدم وجود ميزة تحليل البيانات وتقديم تقارير تفصيلية لإدارة النفايات.

5-الحلول المقترحة

من خلال تحليل هذه النواقص، نقترح تصميم وتطوير موقع ويب لتسيير عملية جمع النفايات من خلال توفير الوظائف التالية:

-الاطلاع على مواقيت عملية الجمع.

-قدرة المواطن على تقديم الشكاوى من خلال الملاحظات بدلا من التقاط صورة.

الخاتمة

في هذا الفصل، تطرقنا الى معرفة بعض المفاهيم الأساسية المرتبطة بمجال إدارة النفايات من خلال إعطاء بعض التعريفات الأساسية المتعلقة بهذا الموضوع، بدءا من تعريف النفايات وانواعها الى عملية جمع النفايات وفي الفصل القادم سننتقل الى مرحلة التصميم التي تعرض كل المعلومات والحلول المتبعة بشكل مفهوم.

الفصل الثاني :التصميم

المقدمة

من خلال استعراض ما تطرقنا اليه في دراسة الموجود ومعرفة المفاهيم الأساسية التي سمحت بإقامة تصور عن النظام المستقبلي، سنتناول في هذا الفصل مرحلة مهمة في تطوير أنظمة المعلوماتية وهي تصميم يخدمنا في إنجاز هذا النظام. سنعتمد في هذه المرحلة على لغة النمذجة الموحدة UML ومن خلالها سنتعرف على أهم جزئيات التصميم باستخدام أداة Staruml وفق الخطوات التالية :

- إنشاء مخطط حالة الاستخدام (Diagram Use Case)

- إنشاء مخطط الفئات (Diagram Class)

-إنشاء مخطط النشاط (diagram Activity)

1- النمذجة الموحدة UML:

Umlهو اختصار ل Unified Modeling Languageاو ببساطة لغة النمذجة الموحدة تُستخدم في نمذجة التطبيقات والأنظمة التي تعتمد على البرمجة الكائنية OOP وتُستخدم لعمل نموذج مبدئي للتطبيق أو النظام سهل الفهم ومقروء من قبل المطورين أو المُبرمجين لذلك سُميت لغة النمذجة المُوحدة هناك عدة أنواع من المخططات التي تعتمد عليها Uml يُمكن حصرها في نوعين:

1. Structural Diagrams
2. [07] Behavioral Diagrams

2-مميزات UML:[08]

- **تحسين التواصل** :تُساعد UML على تحسين التواصل بين أصحاب المصلحة المختلفين في المشروع.
- **تقليل الأخطاء** :تُساعد UML على تقليل الأخطاء في تصميم وتطوير النظام.

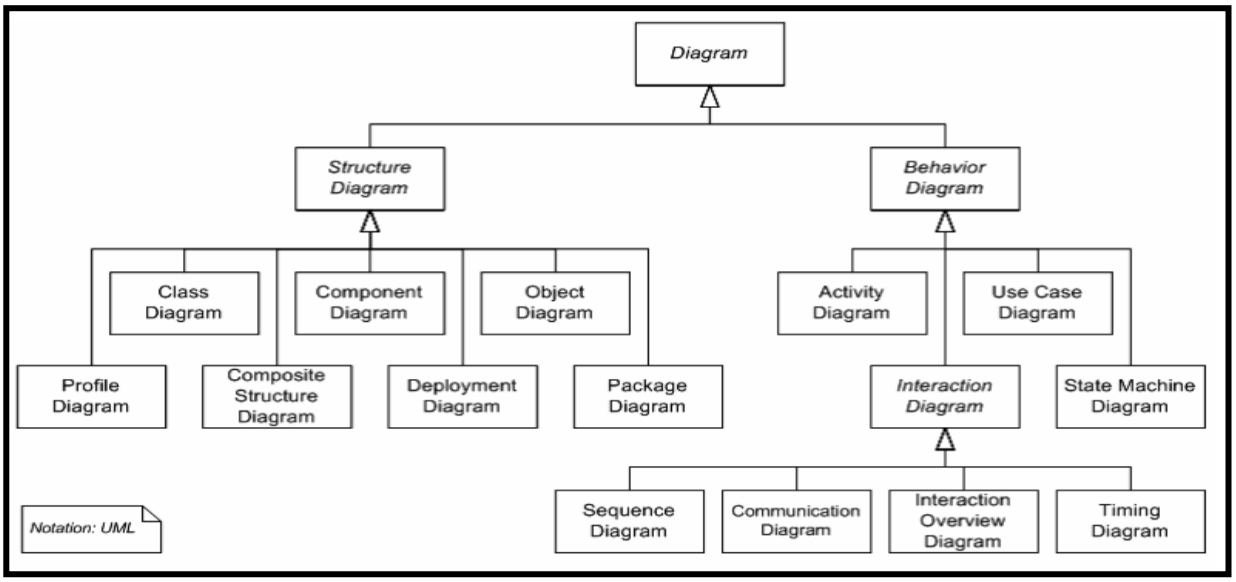
- **تحسين الصيانة** :تُساعد UML على تحسين صيانة النظام.
- **زيادة قابلية إعادة الاستخدام** :تُساعد UML على زيادة قابلية إعادة استخدام مكونات النظام.

3-مخططات UML:

تتألف ال UML من 14 نوع من المخططات (انظر الشكل7) وتقسم الى نوعين:

Behavior Diagram : تركز على وظيفية النظام اي تغيراته مع الزمن Dynamic Structure .

Structure Diagram : تركز على النظام بشكل مستقل عن البنية الساكنة Static Structure .



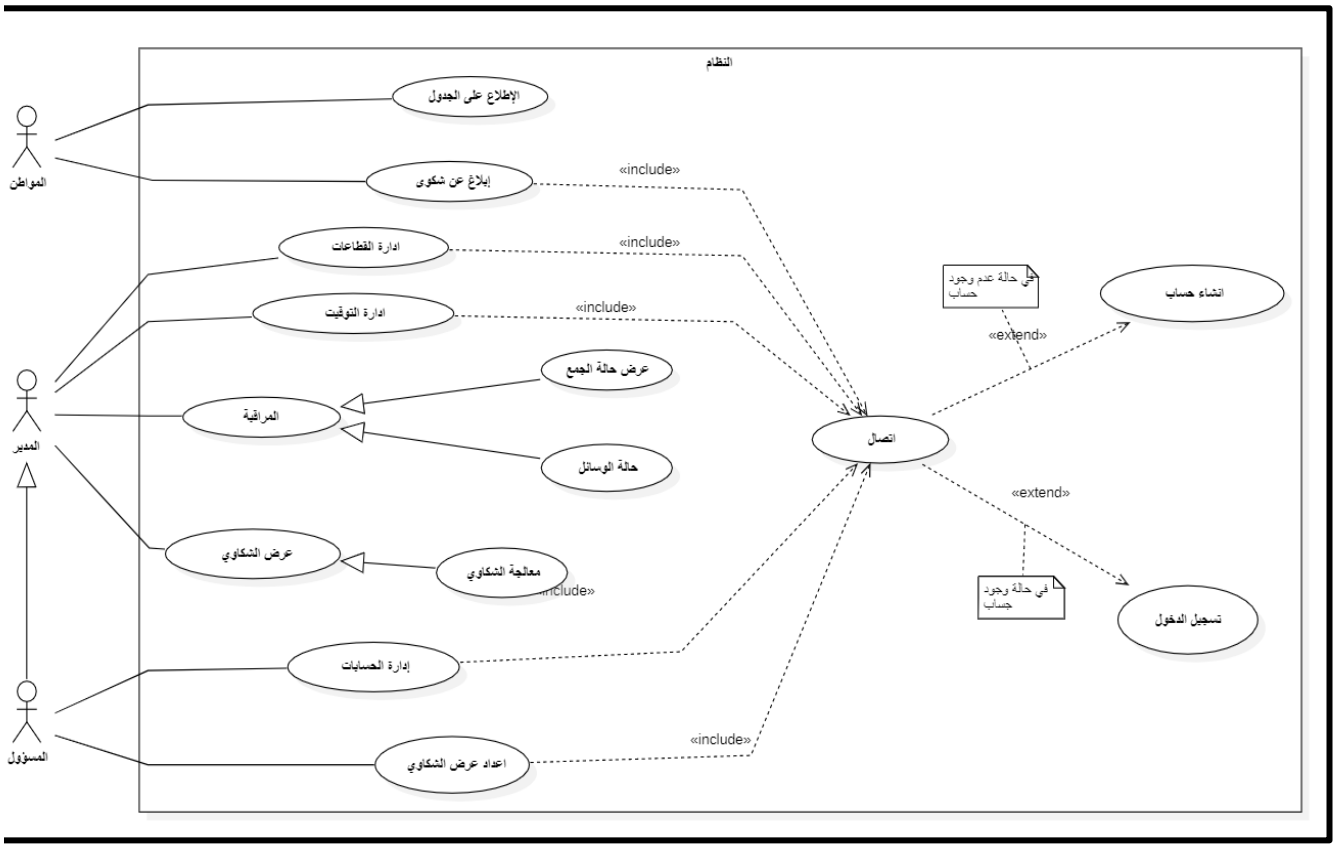
الشكل6.2 : مخططات لغة النمذجة الموحدة UML [10]

لقد استخدمنا في مشروعنا هذا ثلاثة مخططات وهي كالآتي:

4– مخطط حالة استخدام (Diagram Case Use) :

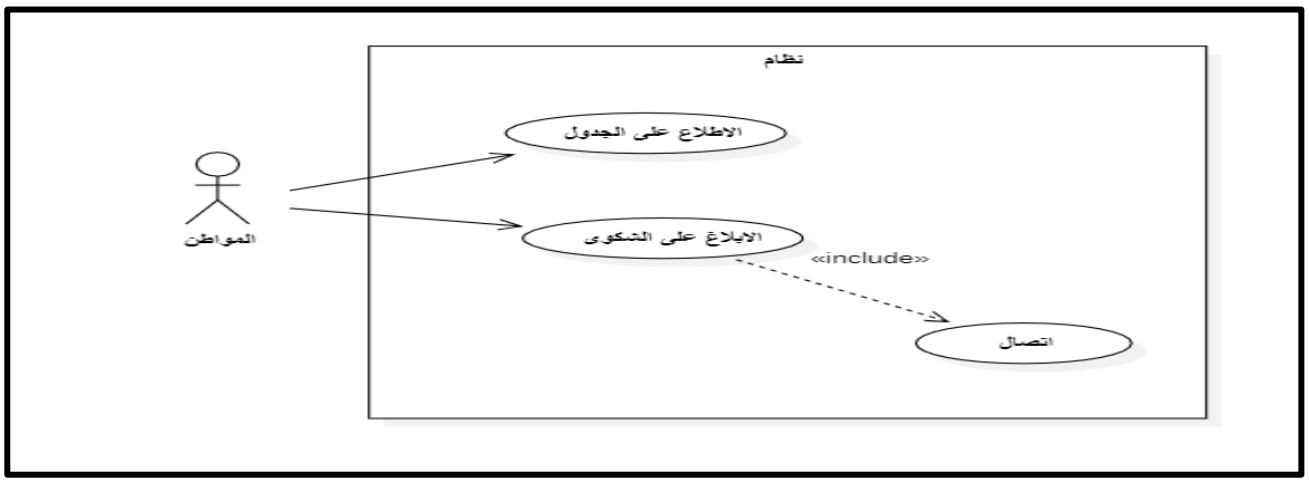
نوع من أنواع الBehavioral UML تستخدم لوصف حالة وإجراءات النظام بالترتيب ومن يمثل أو يتعامل مع هذا الإجراء من الخارج بشكل مباشر. [11]

1-4 المخطط العام لحالة الاستخدام:



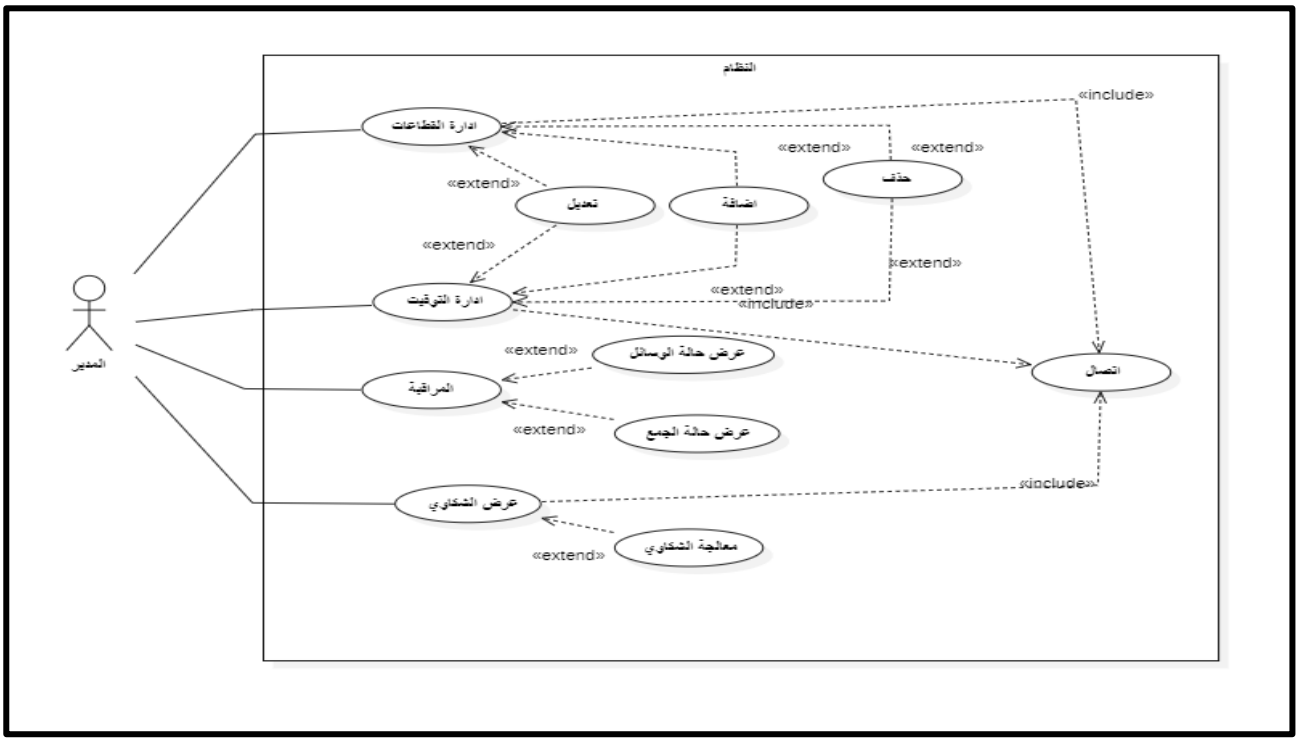
الشكل7.2: المخطط العام لحالة الاستخدام

2-4 مخطط حالة الإستخدام " المواطن":



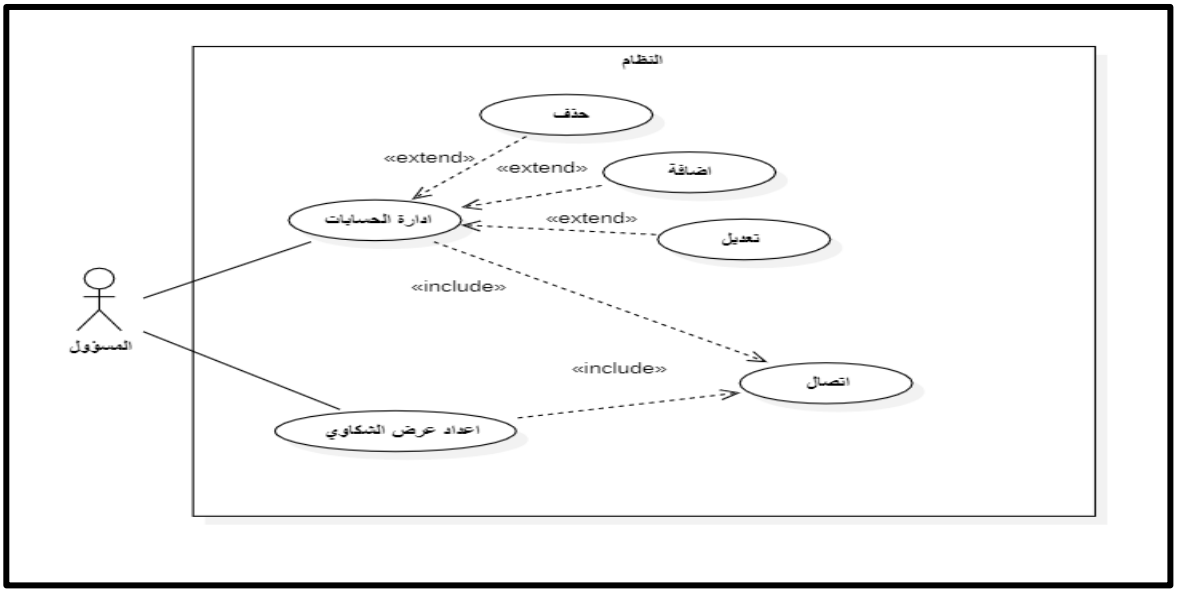
الشكل8.2: مخطط حالة الاستخدام المواطن

3-4مخطط حالة الاستخدام " المدير":



الشكل 9.2: مخطط حالة الاستخدام المدير

4-4مخطط حالة الاستخدام "المسؤول":

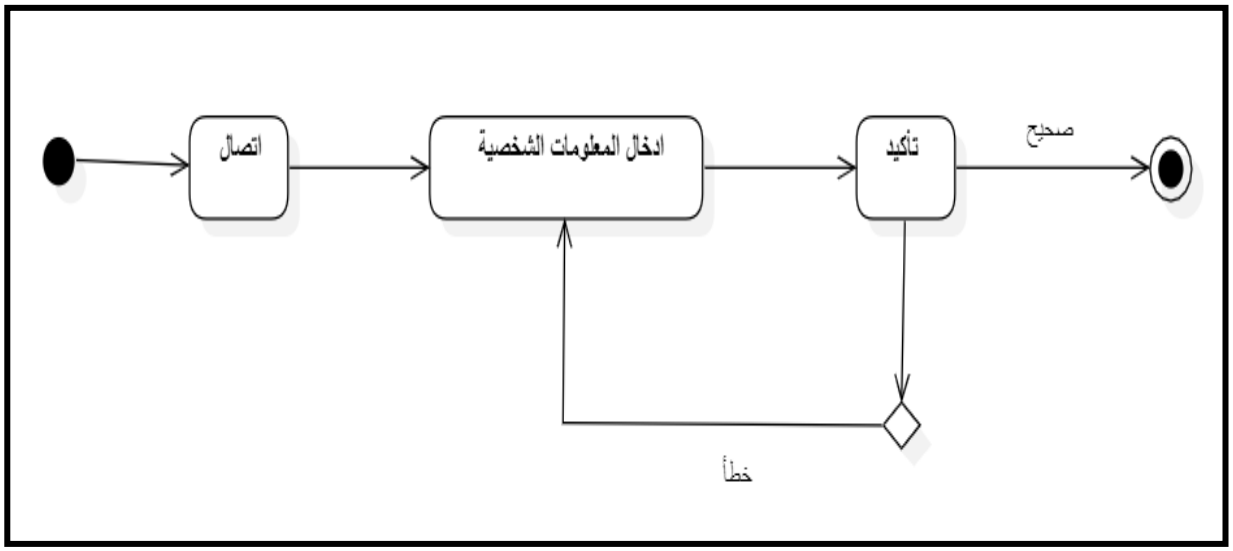


الشكل 10.2: مخطط حالة الاستخدام المسؤول

5 - مخطط النشاط (Diagram activity):

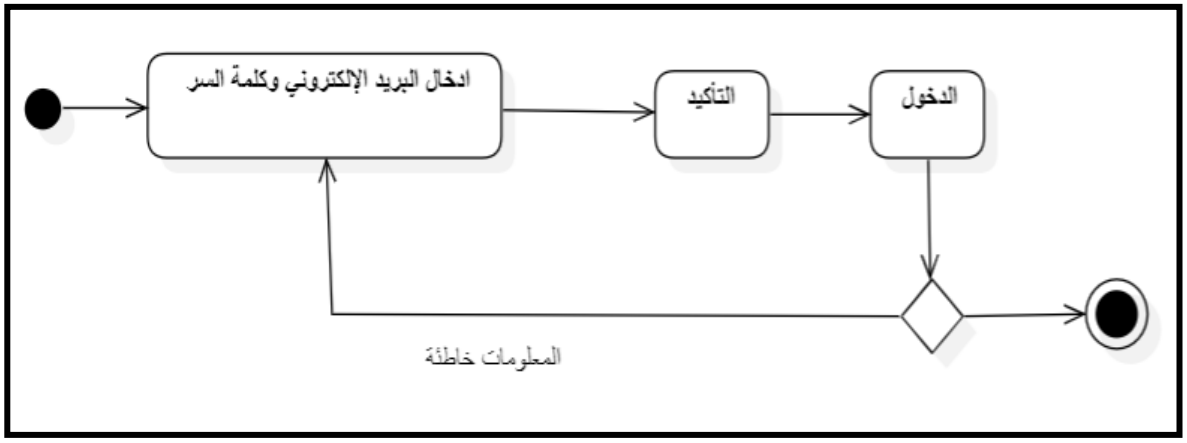
نوع من أنواع الbehavioral diagram تصف مسار التطبيق من نقطة البداية وحتى النهاية والأنشطة والعمليات التي تمر بها بشكل تسلسلي. [11]

5 -1 مخطط النشاط " إنشاء الحساب " :



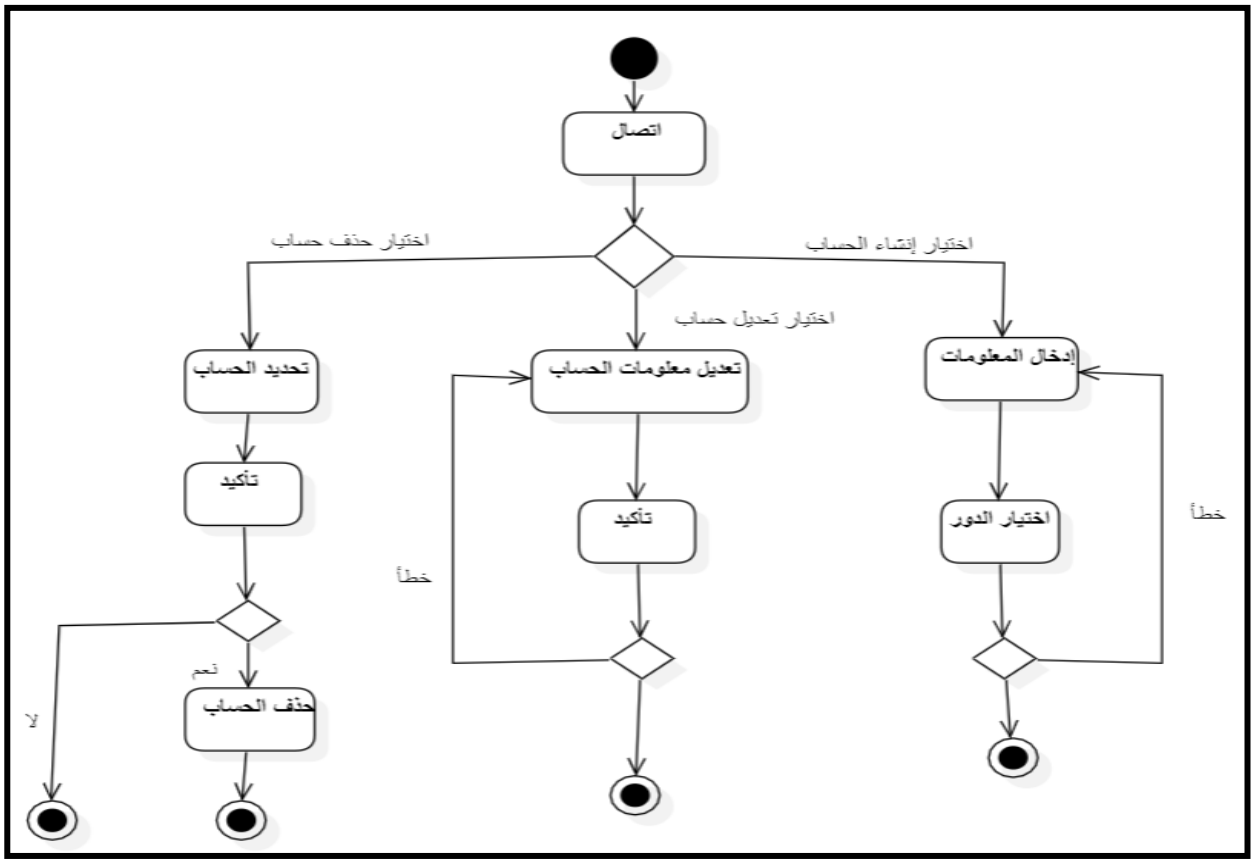
الشكل11.2: مخطط النشاط إنشاء الحساب

5 -2 مخطط النشاط " تسجيل الدخول " :



الشكل 12.2: مخطط النشاط تسجيل الدخول

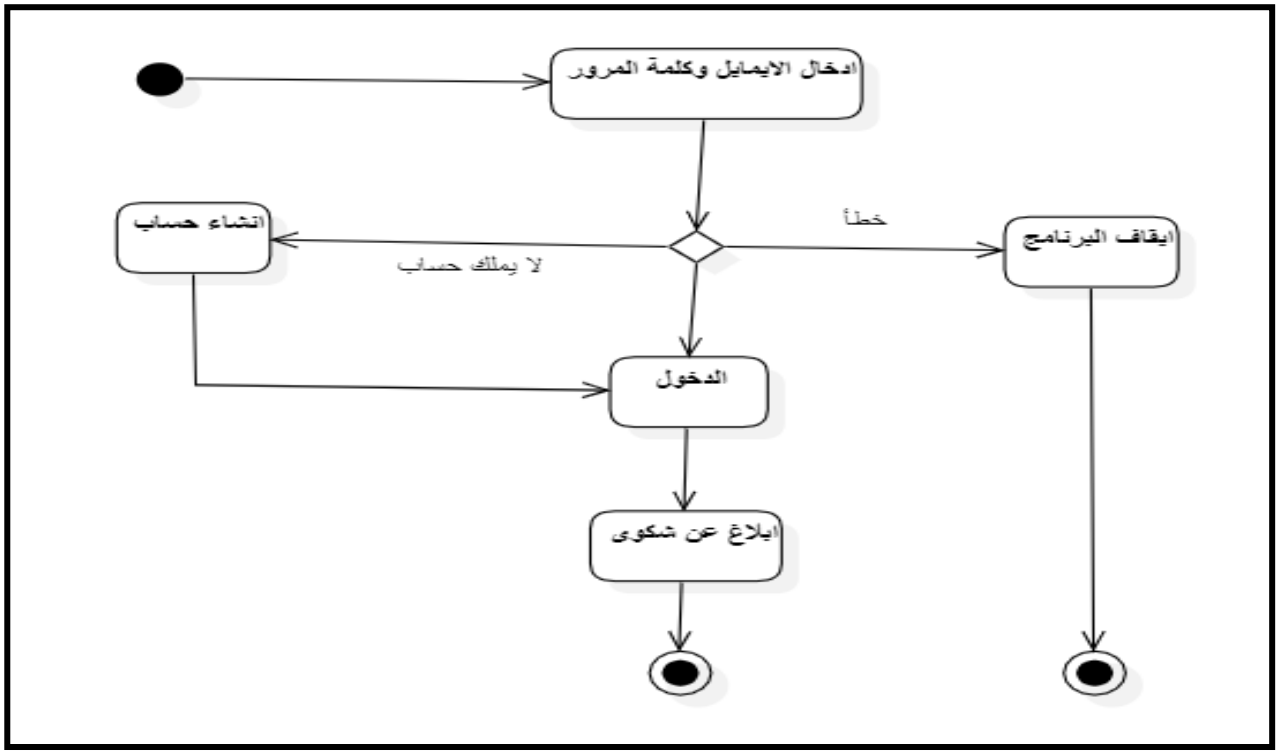
5-3مخطط النشاط " إدارة الحسابات":



الشكل13.2: مخطط النشاط إدارة الحسابات

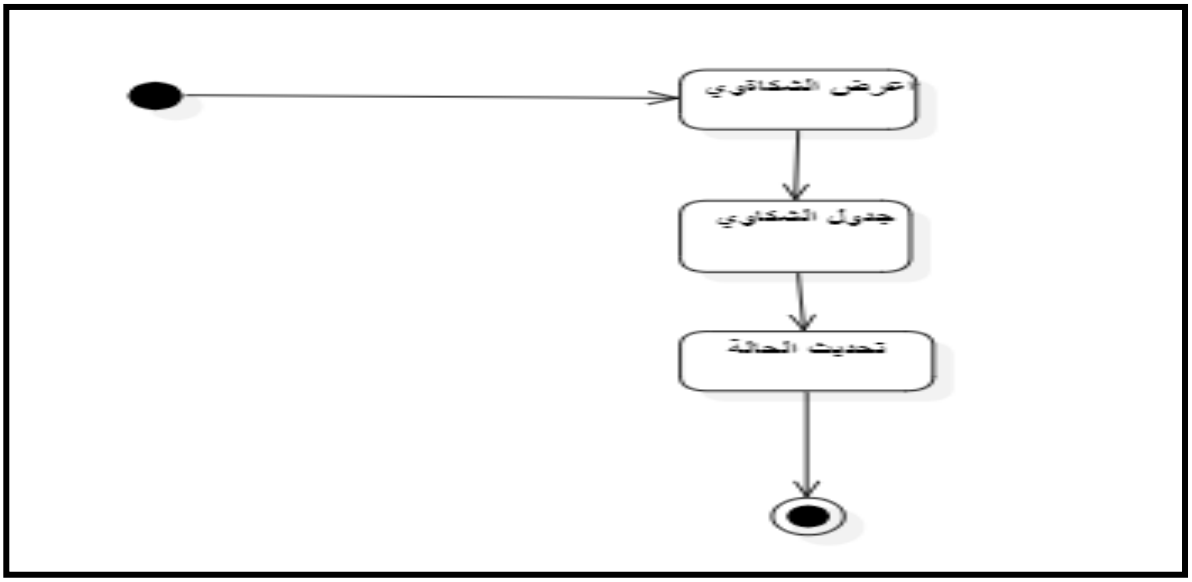
5-4مخطط النشاط " ابلاغ عن شكوى":

يقوم المواطن بالدخول الى الموقع ثم يقوم بتسجيل الدخول اذا كان لا يملك حساب يقوم بإنشاء حساب ثم الدخول الى الصفحة الموالية اذا حدث خطأ في ادخال المعلومات يتم ايقاف البرنامج اما اذا كانت المعلومات صحيحة فيتم الدخول الى صفحة الابلاغ عن الشكوى.



الشكل14.2 : مخطط النشاط **الإبلاغ عن شكوى**

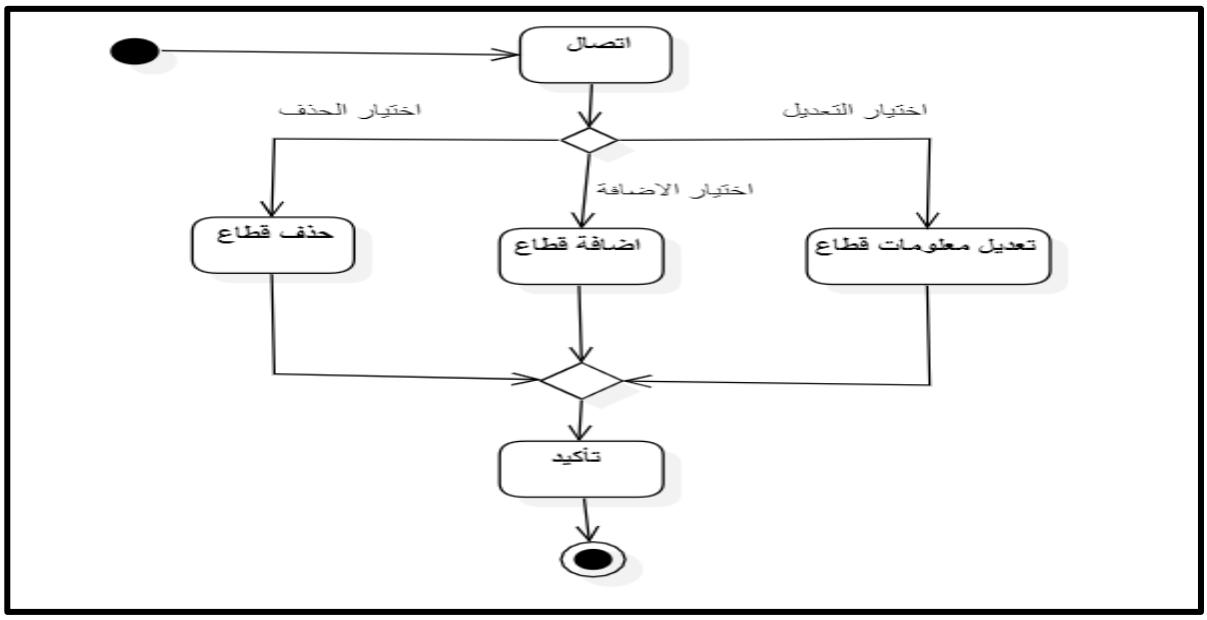
5-5مخطط النشاط " عرض الشكاوي" :



الشكل 15.2: مخطط النشاط عرض الشكاوي

5-6مخطط النشاط " إدارة القطاعات":

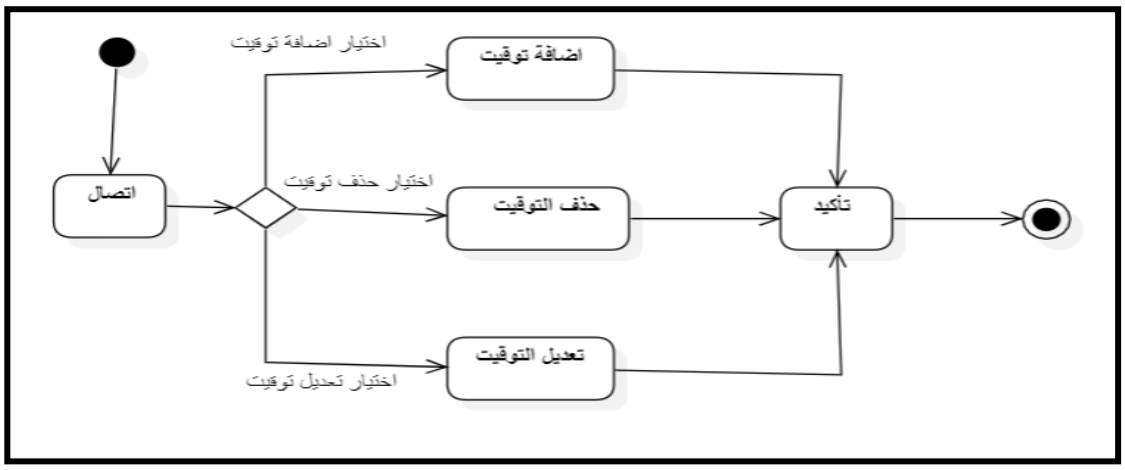
يقوم المدير بإدارة القطاعات فيتم دخوله واختيار اما الحذف او الاضافة او التعديل من ثم التأكيد والخروج .



الشكل16.2 :مخطط النشاط ادارة القطاعات

5-7مخطط النشاط " إدارة التوقيت ":

يتم الدخول من طرف المدير لصفحة ادارة التوقيت ثم اختيار اضافة توقيت او الحذف او التعديل ويقوم بالتأكيد ليتم التغيير.

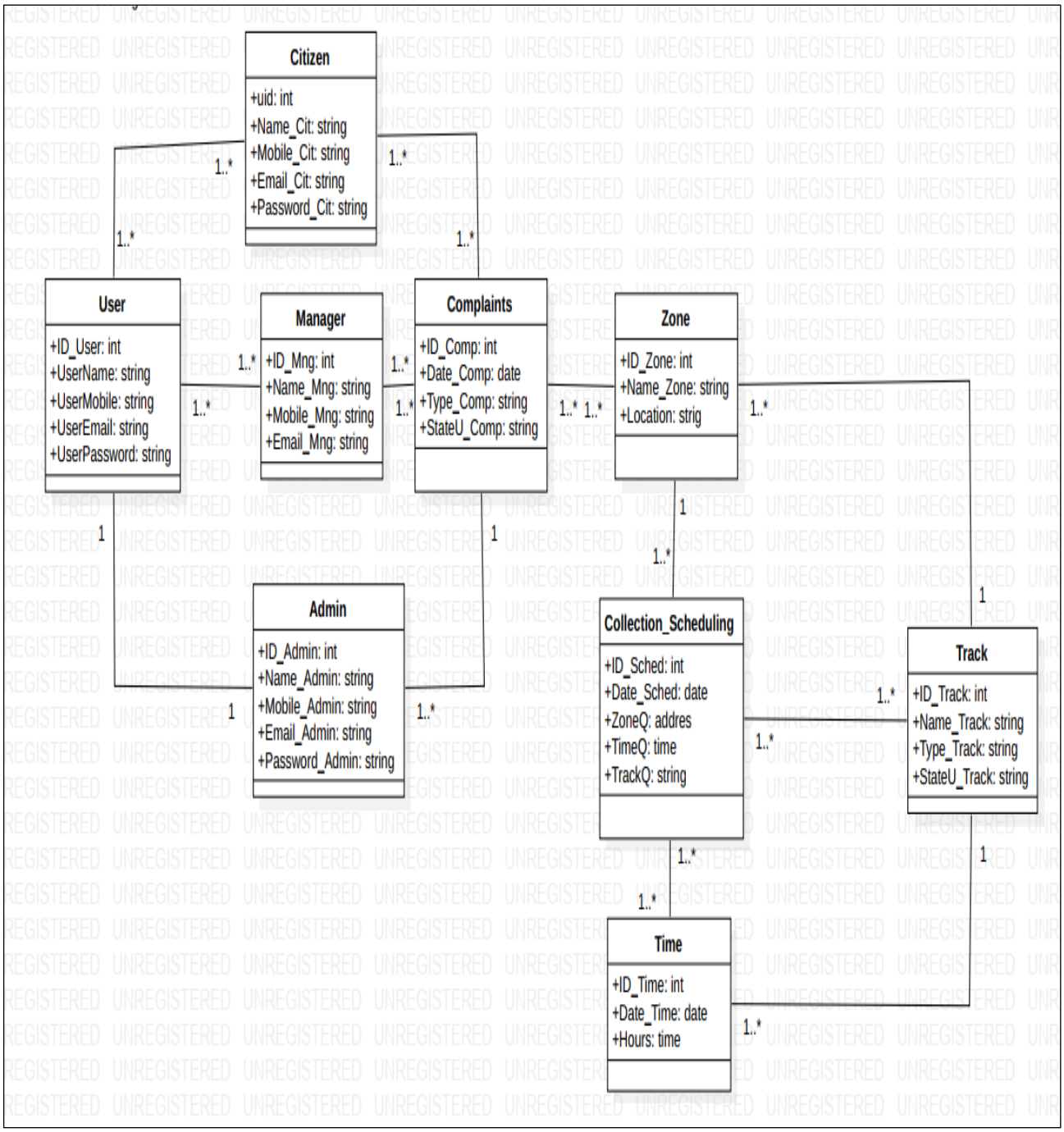


الشكل17.2 : مخطط النشاط ادارة التوقيت

6- مخطط الفئات (Diagram Class):

هو جزءٌ مهمٌ جدًا من لغة النمذجة الموحدة Uml ، وهو مخطط هيكلي مهمته عرض الفئات بنظامٍ معيّن مع جميع العلاقات التي تربط بينها. [07]

1-6 المخطط العام للفئات:



الشكل 18.2: المخطط العام للفئات

7- النموذج العلائقي:

- Citizen (uid, Name, Mobile, Email, Password , # ID_ -
User, # ID_ Comp).

-User (ID_User, User Name, User Mobile, User Email, User Password, #ID_ Mng, # uid).

-Manager (ID_Mng, Mng_ Name, Mng_ Mobile, Mng_ Email,

#ID_ User, #ID_ Comp).

-Admin (ID_Admin, Name_ Admin, Mobile_ Admin, Email_ Admin, Password _Admin, #ID_ Comp).

-Complaints (ID_Comp, Date_ Comp, Type_ Comp, State U_ Comp, # uid, #ID_ Mng).

-Zone (ID_Zone, Name _Zone, Location _Zone, #ID_ Com p, #ID_ Track).

-Collection Scheduling (ID_Sched, Date _Sched, Zone Q, Time Q, Track Q, #ID_Zone, #ID_ Track, #ID_ Time).

-Time (ID_Time, Date_ Time, Hours, #ID_ Sched, #ID_ Track).

Track (ID_Track, Name_ Track, Type _Track, State U_ Track, #ID_Sched) .
-

8- قاموس المعطيات:

الجدول	الترميز	النوع	القيمة
Citizen	uid	Int	11
	Name	Var	100
	Mobile	bigint	100
	Email	Var	100
	Password	Var	20
	ID_User	Int	11

	ID _Comp	Int	11
User	ID_User	Int	11
	UserName	Var	100
	UserMobile	bigint	20
	UserEmai	Var	100
	UserPassword	Var	100
	ID_Mng	Int	11
	ID_cit	int	11
Manager	ID_Mng	int	11
	Mng_Name	var	100
	Mng_Mobile	bigint	20
	Mng_Email	var	100
	ID_User	int	11
	ID_Comp	int	11
Admin	ID_Admin	int	11
	Name_Admin	var	100
	Mobile_Admin	bigint	20
	Email_Admin	Var	100
	Password_Admin	Var	100
	ID_Comp	int	11
Complaints	ID_Comp	int	11
	Date_Comp	date	/
	Type_Comp	var	100
	StateU_Comp	var	100
	ID_cit	int	11
	ID_Mng	int	11
Zone	ID_Zone	int	11
	Name_Zone	var	100
	Location_Zone	var	100
	ID_Comp	int	11
	ID_Track	int	11
Collection Scheduling	ID_Sched	Int	11
	Date_Sched	Date	/
	ZoneQ	Var	100
	TimeQ	Time	/
	TrackQ	Var	100
	ID_Zone	int	11
	ID_Track	int	11
	ID_Time	int	11

Time	ID_Time	int	11
	Date_Time	date	/
	Hours	int	/
	ID_Sched	int	11
	Track	Var	100
Track	ID_Track	int	11
	Name_Track	Var	100
	Type_Track	var	100
	StateU_Track	var	100
	ID_Sched	int	11

الخاتمة :

في هذا الفصل حاولنا تقديم شرح مفصل لطريقة عمل الموقع عبر الاستعانة بمخططات لغة النمذجة الموحدة UML (مخططات النشاط ، حالات الاستخدام) ونموذج المعطيات (مخطط الفئات) والتي من خلالها تعرفنا عن الموقع الجاري انجازه .وبإكمالنا لهذا الشطر نصل الى المرحلة الاخيرة وهي الدراسة التقنية التي تهدف الى تحقيق مرادنا بحول الله وهو الانجاز الفعلي لموقع لتسيير جمع النفايات.

الفصل الثالث :الإنجاز

المقدمة

من خلال دراسة الموجود وعملية التصميم وضعنا فكرة شاملة عن كيفية التجسيد الفعلي للموقع وفي هذا الفصل سنتطرق الى الأدوات واللغات المستخدمة في هذه العملية.

1-بيئة العمل :

اعتمدنا في عملية البرمجة على إطار عمل Boots t rapالذي سهل لنا عملية تصميم صفحات الويب بمساعدة لغات البرمجة CSS، HTML وباستعمال بيئة عمل Visual Studio2019حيث تم الانشاء الفعلي لقاعدة البيانات وانشاء الخادم المحلي (server) عن طريق (Xampp).

وفيما يلي سنعطي نظرة عامة لكل عنصر:

1-1 Boots t rap :

بوتستراب (Bootstrap)عبارة عن مكتبة (Library)مجاني يستخدم لتسهيل عملية تصميم صفحات الويب على المطور حيث يوفر له كلاسات CSS جاهزة يمكنه استخدامها لإظهار العناصر (Elements)التي نضيفها في الصفحات بشكل جميل جداً ومتجاوب (Responsive)مع حجم الصفحة مثل الأزرار (Buttons)، مربعات النص (Input Fields)، القوائم المنسدلة (Dropdowns)وغيرها من الأشياء المساعدة مثل رسائل التنبيهات التي نظهرها للمستخدم [12] .

1-2 Xampp :

برنامج XAMPP هو برنامج مخصص لتطوير تطبيقات الويب، وهو ينتمي لمجتمع البرمجيات مفتوحة المصدر، وهو يعمل على الحواسيب العاملة بأنظمة ويندوز ولينوكس وماك. وقد طُوِّر برنامج XAMPP من قبل مشروع Apache Friendsبهدف جعل ميزاته متاحة للجميع بشكلٍ مجاني. [13]

1-2-1 اهميته:

- تعلم تطوير المواقع من كتابة الأكواد وإدارة قواعد البيانات وتصميم الواجهة الأمامية (Frontend) عن طريق التطبيق العملي المباشر دون الحاجة لشراء خدمات الخوادم الباهظة الثمن.
- الدخول إلى عالم أنظمة إدارة المحتوى مثل الوورد بريس وإتقانها.
- تجريب التحديثات في وورد بريس محلياً قبل تثبيتها لضمان التحديث بأمانٍ دون حدوث مشاكل.
- تجريب المواقع بعد تطويرها قبل إطلاقها بشكلٍ حيٍّ عبر الإنترنت.
- استخدام قواعد البيانات وتعلمها وتطويرها، دون أية عواقب كارثية قد تحدث أثناء العمل المباشر على المواقع الحيّة.

2-لغات البرمجة المستعملة:

2-1 HTML :

لغة HTML أو لغة ترميز النص التشعبي هي لغة توصيف للمحتوى markup language بمعنى أنها توصِّف محتوًى معينًا كي تتمايز أجزاءه عن بعضها فيسهل تنظيمه وهيكلته، إذ تشير لغة HTML إلى جزء من المحتوى على أنه فقرة وتميز عدة كلمات على أنها عنوان رئيسي وأخرى على أنها عنوان فرعي وقد تسلسل جزءًا آخر من المحتوى على شكل قائمة من النقاط وكل ذلك باستعمال ما يُدعى وسوم HTML التي تُعطي صفحة ويب هيكليتها وتعطي كل جزء منها دلالة semantic معينة.

2-1-1 الاستخدامات الرئيسية لhtml :

- نشر الملفات والمستندات بطريقة مهيكلة ومرتبة على الإنترنت، إذ يمكن أن تضم صورًا وجداول وقوائم ونصوصًا.
- الوصول إلى معلومات من الإنترنت من خلال الروابط التشعبية بمجرد نقرها.
- تصميم نماذج لتنفيذ عمليات على مزودات خدمة بعيدة على الإنترنت وإعادة النتائج، كأن تبحث عن معلومات أو تحجز رحلة طيران أو تشتري منتجًا.
- تضمين مقاطع فيديو مرئية ومقاطع صوتية وغيرها لعرضها وتشغيلها ضمن ملفاتك مباشرة.

2-1-2 إيجابيات لغةHTML :

- تستخدم لغة HTML على نطاق واسع في بناء هيكلية صفحات ومواقع ويب.
- تدعم جميع المتصفحات الحديثة لغة HTML وعلى مختلف المنصات.
- تعلم لغة HTML أمر سهل.
- حجم أكواد لغة HTML صغير وسريعة التحميل.

2-1-3 سلبيات لغةHTML :

- لا يمكن استخدام لغة HTML في تقديم صفحات ديناميكية تتجاوب مع المستخدم

(كتنفيذ شيء ما عند نقر زر) لوحدها بل صفحات ساكنة فقط.[14]

2-2 CSS :

صفحات التنسيق النمطية (Cascading Style Sheets) : هي لغة تنسيق لصفحات الويب تهتم بشكل وتصميم المواقع، صممت خصيصا لفصل التنسيق (الألوان - الخطوط – الأزرار)عن محتوى المستند

المكتوب بلغة(HTML) وينطبق ذلك على الألوان والخطوط والصور والخلفيات التي تستخدم في الصفحات، بمرونة وسهولة تامة.

1-2-2 مميزاته:

- جعل الصفحة أبسط وتفيد فقط ما عملت من أجله بحيث تشمل المحتوى، أما الشكل فيكون في ملف الأنماط CSS.
- جعل الصفحة قابلة للتعامل مع عدة متصفحات أو شاشات عرض مختلفة ويمكن معالجة كل جهاز (حاسوب أو حتى هاتف نقال) أو متصفح على حدة وبالتالي قابلية استخدام أكبر.
- يمكن وضع عدة مظاهر كل مظهر يلبي حاجة كل قارئ فمثلا يمكن ضمان قابلية الاستخدام لذوي الاحتياجات الخاصة أو وضع عدة ألوان لتلبية أذواق شتى.[15]

3-الأدوات المستخدمة:

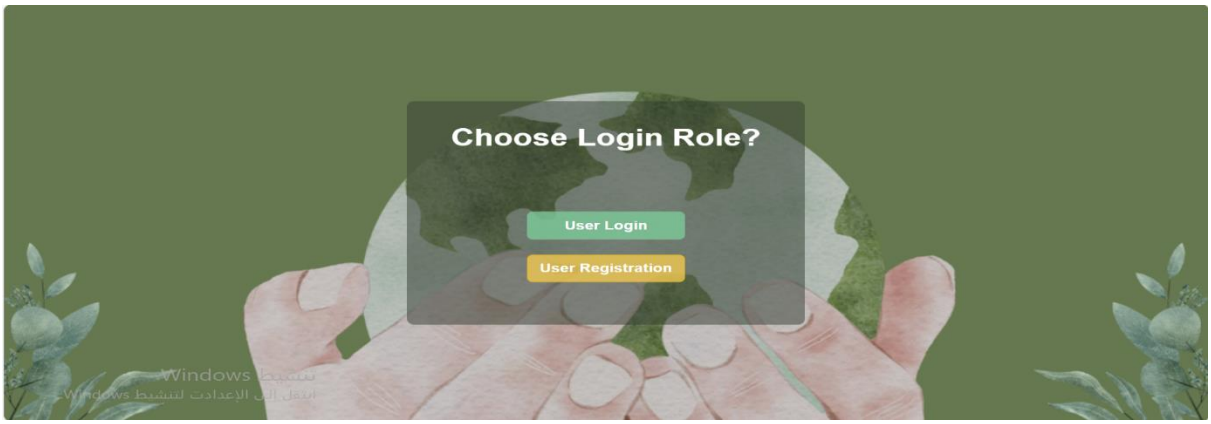
1-3 Visual studio Code :

Visual Studio Code (VS Code)هو محرر أكواد مفتوح المصدر ومجاني طورتهن، Microsoft يتميز ببيئة تطويرية متكاملة تدعم العديد من لغات البرمجة ويوفر أدوات تحرير متقدمة، وتصحيح أخطاء، ودعم Git، وإدارة الامتدادات التي تسمح للمستخدمين بتخصيص وتجهيز بيئتهم البرمجية بما يتناسب مع احتياجاتهم. يتميز VS Code بواجهة مستخدم بديهية وميزات قوية مثل IntelliSense الذي يقدم إكمال تلقائي ذكي للرموز وتعريفات الوثائق.[16]

4-بعض واجهات الموقع:

يحتوي الموقع على عدة واجهات منها تفاعلية والاخرى الثابتة نعرض منها:

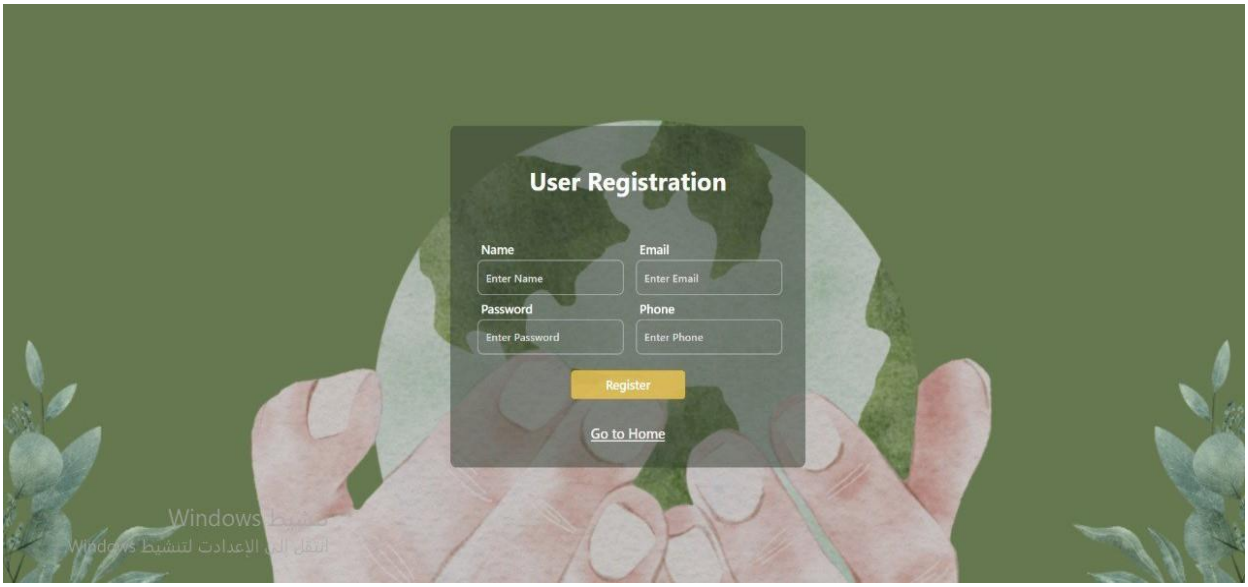
1-4 واجهة الموقع الرئيسية:



الشكل19.3: واجهة الموقع الرئيسية

يمثل الشكل 17واجهة الموقع الرئيسية حيث تحتوي الواجهة الرئيسية للموقع على ازرار للقيام بعمليات التسجيل الخاصة لكل من المواطن والمسؤول بعد القيام بعملية انشاء حساب.

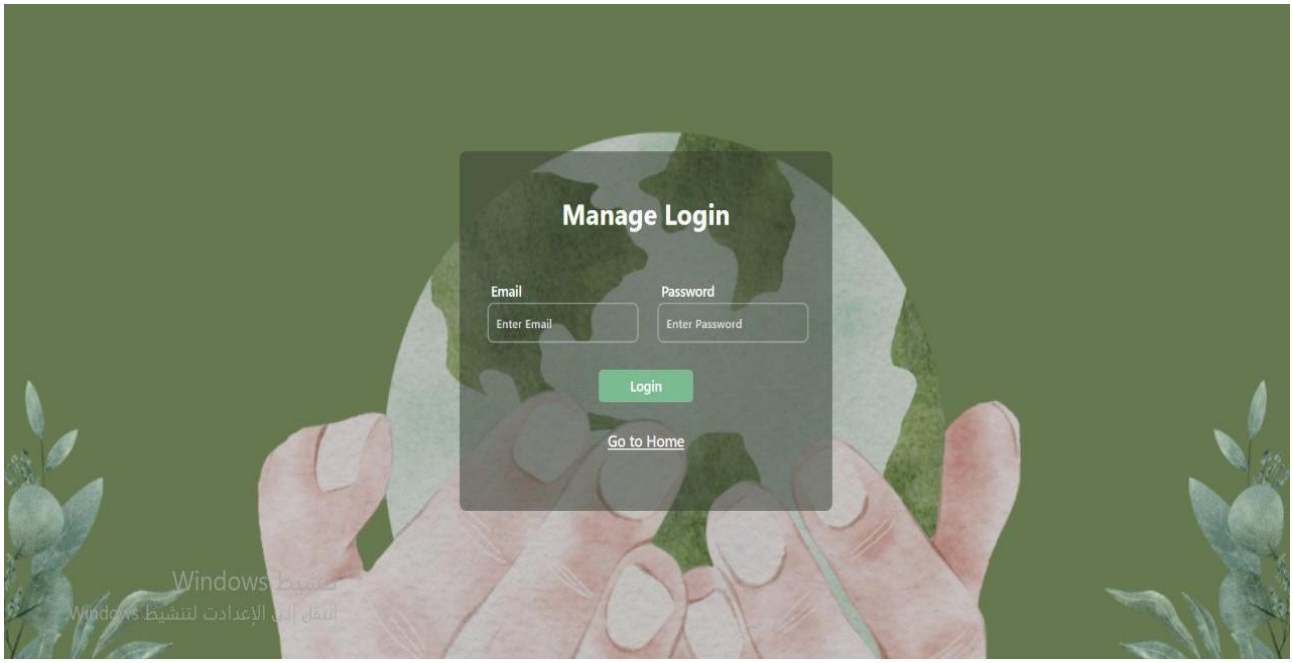
2-4 صفحة انشاء حساب:



الشكل 20.3: واجهة انشاء حساب

يمثل الشكل 18واجهة انشاء حساب حيث يقوم كل من المواطن والمسؤول بإدخال الحقول التالية) اسمه والبريد الالكتروني ورقم الهاتف وكلمة المرور للتسجيل) من اجل السماح لهم بالدخول للصفحة الخاصة بهم.

3-4 المصادقة(Authentification):



الشكل21.3: واجهة المصادقة للمستخدم

4-4 الصفحة الرئيسية (المواطن) :

الشكل22.3 : واجهة الصفحة الرئيسية للمواطن

يمثل الشكل21 واجهة الصفحة الرئيسية لفضاء المواطن.

5-4 الإبلاغ عن الشكوى(المواطن) :

الشكل23.3: واجهة الإبلاغ عن الشكاوى للمواطن

يمثل الشكل22 واجهة الإبلاغ عن الشكاوى الخاص بالمواطن حيث يقوم بإدخال(الموقع والتاريخ والقيام بكتابة التعليقات واضافة صورة) والنقر على زر ارسال ليتم الارسال.

6-4 الاطلاع على جدول التوقيت (المواطن):

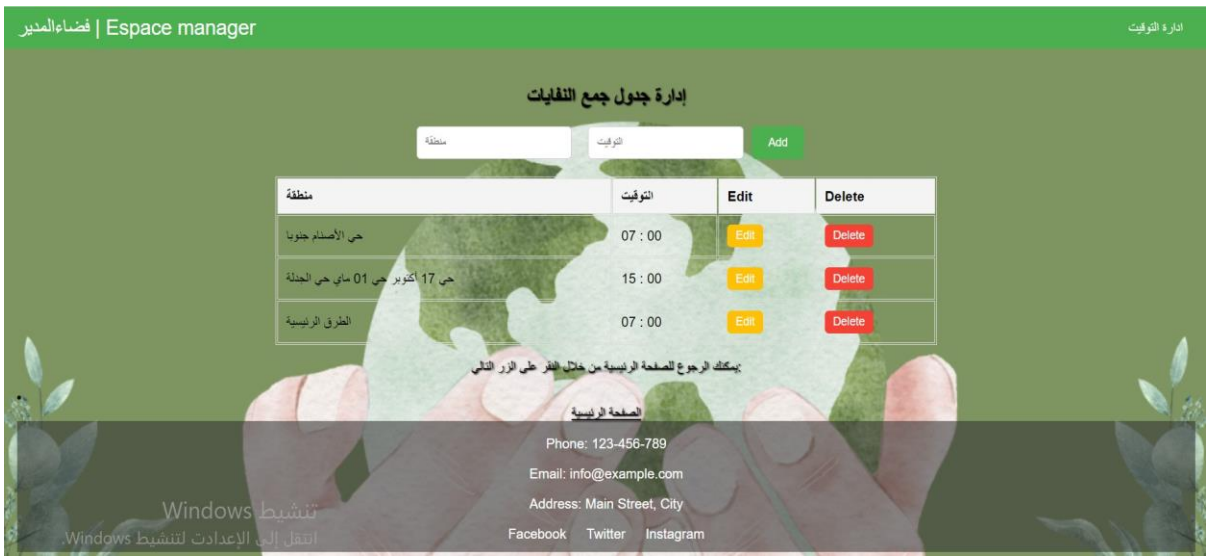
الشكل24.3: واجهة الاطلاع على جدول التوقيت الزمني للمواطن

7-4 الصفحة الرئيسية (المدير) :

الشكل 25.3: واجهة الصفحة الرئيسية المدير

يمثل الشكل 23 واجهة الصفحة الرئيسية للمدير

8-4 إدارة التوقيت (المدير) :



الشكل26.3 : واجهة إدارة التوقيت والمنطقة

يمثل الشكل24 واجهة إدارة التوقيت والمنطقة للمدير حيث يقوم ب (إضافة ،تعديل وحذف) البيانات المتعلقة بالتوقيت الزمني والمكان.

9-4 عرض الشكاوي:

الشكل27.3 : واجهة عرض الشكاوي

يمثل الشكل 25 واجهة جدول الشكاوى حيث تعرض الشكاوي حسب ترتيب تاريخها و موقعها وتحديث حالة الشكوى على المدير.

10-4 صفحة المسؤول الرئيسية:

الشكل28.3 : واجهة صفحة المسؤول الرئيسية

الخاتمة

في هذا الفصل حاولنا شرح الأدوات واللغات المستخدمة وبيئة التطوير بالإضافة لنهج العمل ودواعي استعمال كل عنصر كما عرضنا أهم واجهات الموقع التي تعتبر حوصلة العمل.

الخاتمة العامة

في عملنا هذا حاولنا توظيف تكنولوجيات الاعلام والاتصال لتوفير أداة معلوماتية لتسهيل التعامل بين البلديات والمواطن بتامين جل العمليات المتعلقة بالجمع. لهذا الغرض قمنا بتصميم وتطوير موقع ويب لتسيير عملية جمع النفايات مرفوق بقاعدة ببيانات مهيكلة ومؤمنة، ولقد قمنا بإنهاء جزء معتبر من هذا الأخير لكن مازلنا نسعى لتطويره من الجانب الأمني والفني والتنظيمي.

قائمة المصادر والمراجع

[07]- https://academy.hsoub.com/questions in2024/05/16.

[08]- https://gemini.google.com/app in2024/05/16.

[09]-https://3alam.pro/noom/series/alldiagrams/lessons/usecase

[1] -Al-Bashir Lasoud, Shoaib Khalidi, Urban Solid Waste Management, Case Study of the City of El-Oued, Graduation Thesis for Obtaining a State Engineer's Certificate in Urban Technology Management, Specializing in City Management, June 2013 Class.

[10]- Mohammed Alwassabi in the Uml diagrams book **in**2010/10/30.

[11]- https://ar.wikipedia.org/wiki **in**2024/05/16.

[12]-https://harmash.com/posts/what-is-bootstrap-and-how-to-use-it Kais Hasan.

[13]- https://www.wpar.net/what-is-xampp/ in17:19 2024/05/17.

[14]-https://academy.hsoub.com/programming/html/ in 17:35 2024/05/17.

[15]- https://ar.wikipedia.org/wiki/ in17:47 2024/05/17.

[16]- Visual Studio Code - Code Editing. Redefined.

[2] - Kahiha Abdel Nour, management and treatment of urban solid waste and its role in sustainable development, case study - Biskra city - university year 2018-2019.

[3] - Youssef Ben Yazza and Wahiba Saghiri in the rational management of waste : towards a more comprehensive concept of environmental sustainability .p51.

[4]- https:wikipedia.org in Hierarchy of household solid waste at 21:21 14/05/2024.

[5] - Lounis Thaziri and Awaouda Omar in the administrative bodies responsible for management household waste in Algerian legislation, Akli Mohand Oulhadj University – Bouira-.

[6] - Sassi Mohamed Amin, Beloz Marwa, Hafian Abdel Ghafour and Raziq Marwane, urban waste management in the city of Biskra - Al-Izdihar district-.

In 17:35 2024/05/17

in 2024/05/16.