

كلية الحاسبات والمعلوماتية
قسم تكنولوجيا المعلومات



الجمهورية اليمنية
وزارة التعليم العالي
والبحث العلمي
جامعة ذمار

الخدمات العقارية الالكترونية



أحمد عبد المجيد قطران
سامح حمود الجشاري
شهاب رزق الحميدي
عدنان علي النمير
علاء احمد الذاهي
محمد احمد جزيلان
إشراف/

الدكتور العباس الألوسي

مشروع تخرج مقدم كمتطلب جزئي
للحصول على بكالوريوس الشرف
جامعة ذمار - كلية الحاسبات
والمعلوماتية
قسم تكنولوجيا المعلومات
للعام 2022 م / 2023 م

بسم الله الرحمن الرحيم

الآية

قال تعالى:

﴿وَقُلْ رَبِّ زَكَاةً وَسُلَامًا﴾

طه (14)

صدق الله العظيم

الحمد والتناء

الحمد لله على إحسانه وله الشكر على توفيقه وامتنانه وأشهد أن لا إله إلا الله وحده لا شريك له تعظيما لشأنه وأشهد أن سيدنا محمدا عبده ورسوله الداعي إلى رضوانه صلوات ربي وسلامه عليه وعلى آله وصحبه ومن اهتدى بهديه وتمسك بشريعته إلى يوم الدين.

الحمد لله حمدا كثيرا كما أمر والصلاة والسلام على سيدنا محمد سيد البشر وعلى آله وصحبه المصاييح الدرر، ما اتصلت عين بنظر ووعت أذن بخبر.

فالحمد لله حمد الشاكرين، والحمد لله في كل وقت وحين ... على كل النعم، الحمد لله حمدا والحمد لله على يليق برب النعم ... فيا ربنا لك الحمد.

الحمد لله على إتمام هذا البحث ونرجو من الله عز وجل أن ينفع به كل من يطلع عليه.

الإهداء

إلى من تتسابق الكلمات لتخرج معبرة عن مكنون ذاتهن
من علمنا وعانين الصعاب لنصل إلى ما نحن فيه
وعندما تكسونا الهموم نسبح في بحر حنانهن ليخفف من آلامنا
"أمهاتنا"

وإلى من ينيرون لنا درب النجاح
ومن علمونا الصمود مهما تبدلت الظروف
"آباؤنا "

إلى من كانوا يضيئون لنا الطريق
ويساندوننا ويتنازلون عن حقوقهم لإرضائنا
والعيش في هناء
"إخواننا"

إلى أصدقائنا ورفقائنا
إلى رسالة العلم السامية التي يحملونها
إلى من كان نهراً من العطاء وينبوعاً من العلم
إلى كل من علمنا حرفاً
نهدي هذا العمل المتواضع
راجين من المولى عزوجل أن يجد القبول والنجاح

شكر و عرفان

الحمد لله الذي هدانا لهذا وما كنا لنهتدي لولا أن هدانا الله...
الحمد لله الذي بنعمته تتم الصالحات... اللهم إنا نعوذ بك من علم
لا ينفع وقلب لا يخشع ودعوة لا يستجاب لها.

الشكر لله وحده العلي القدير الذي بيده الأمور... والشكر
لجامعة ذمار وكلية الحاسبات والمعلوماتية وجزيل الشكر لقسم
تكنولوجيا المعلومات.

نشكر عميد كلية الحاسبات الدكتور/ بشير المقالح على
تسيير العملية التعليمية وتسهيلها

كما نعبر عن عرفاننا مع أقصى درجاته لكل من ساعدنا بالنصح
والتقدير ولكل من علمنا حرفا ورفع الروح المعنوية ...

ونتقدم بجزيل الشكر لدكتورنا العزيز والذي قدم جهداً كبيراً
في متابعة المشروع وذلك اعترافاً منا ببرد الجميل ووفاء وتقديراً
لجهوده الكبيرة في مساعدتنا لإنجاز البحث

الدكتور الفاضل/ العباس المنذر الألوسي

رقم الصفحة	فهرس المحتويات	
I	الآية	
II	الحمد والثناء	
III	الإهداء	
IV	شكر وعرفان	
VII	فهرس الأشكال	
IX	فهرس الجداول	
X	الملخص	
	الفصل الأول : المقدمة	
1	المقدمة	1.1
2	نظرة عامة عن المشروع	2.1
3	بيان المشكلة	3.1
3	أهداف المشروع	4.1
4	حدود المشروع	5.1
4	الدراسات السابقة	6.1
6	الخطوط العريضة للمشروع	7.1
	الفصل الثاني : تحليل النظام	2
7	المقدمة	1.2
8	أدوات جمع المعلومات	2.2
8	دراسة الجدوى	3.2
11	توصيف المتطلبات	4.2
13	منهجية البحث	5.2
13	مخطط جانت	6.2

رقم الصفحة	فهرس المحتويات	
	الفصل الثالث :التصميم	
15	المقدمة	1.3
16	نمذجة البيانات	2.3
21	نمذجة العمليات	3.3
24	مخطط حاله الاستخدام	4.3
25	مخطط التسلسل	5.3
26	المخطط الانسيابي	6.3
30	مخطط العلاقات والكينونات	7.3
31	قاموس البيانات.....	8.3
	الفصل الرابع : تنفيذ النظام	
37	تنفيذ النظام	14
	الفصل الخامس : الاستنتاجات والتوصيات	
45	الاستنتاجات	15
46	التوصيات والمقترحات	2.5
46	الأعمال المستقبلية	3.5
48	المراجع	

الرقم	فهرس الاشكال	رقم الصفحة
1-2	شكل (1-2) مخطط جانت.....	13
1-3	شكل (1-3) مخطط الكينونة - المكتب.....	16
2-3	شكل (2-3) مخطط الكينونة – الموظفين	16
3-3	شكل (3-3) مخطط الكينونة – حساب المستخدم	17
4-3	شكل (4-3) مخطط الكينونة – العقار	17
5-3	شكل (5-3) مخطط الكينونة – حالة العقار	17
6-3	شكل (6-3) مخطط الكينونة – نوع العقار	18
7-3	شكل (7-3) مخطط الكينونة – المالكين	18
8-3	شكل (8-3) مخطط الكينونة – العملاء	18
9-3	شكل (9-3) مخطط الكينونة – عقد الإيجار	19
10-3	شكل (10-3) مخطط الكينونة – عقد البيع او الشراء	19
11-3	شكل (11-3) مخطط الكينونة – مدير النظام	19
12-3	شكل (12-3) مخطط الكينونة – إعدادات النظام	20
13-3	شكل (13-3) مخطط الكينونة – صور العقار	20
14-3	شكل (14-3) مخطط المستوى البيئي	22
15-3	شكل (15-3) كيفية تسجيل الدخول	23
16-3	شكل (16-3) عرض عقارات البيع والايجار	23
17-3	شكل (17-3) حجوزات العقار	23
18-3	شكل (18-3) مخطط حالة الاستخدام	24
19-3	شكل (19-3) عملية التسجيل وتسجيل الدخول للنظام والحجز	25
20-3	شكل (20-3) عملية تسجيل الدخول	26
21-3	شكل (21-3) عملية عرض العقارات (ايجارات+بيع\شراء)	27
22-3	شكل (22-3) عملية عرض عقارات البيع\الشراء عقد البيع\الشراء	28
23-3	شكل (23-3) يوضح عمليات الإدارة على بيانات العقارات	29
24-3	شكل (24-3) مخطط العلاقات والكينونات	30

الرقم	فهرس الاشكال	رقم الصفحة
1-4	شكل(1-4) نافذة الصفحة الرئيسية	37
2-4	شكل(2-4) نافذة تسجيل الدخول الى المكاتب	38
3-4	شكل(3-4) نافذة إدارة العقار	38
4-4	شكل(4-4) نافذة أنواع وحالات العقار	39
5-4	شكل(5-4) نافذة مالكي العقار	39
6-4	شكل(6-4) نافذة العملاء	40
7-4	شكل(7-4) نافذة عقود البيع	40
8-4	شكل(8-4) نافذة عقود الإيجار	41
9-4	شكل(9-4) نافذة الإعدادات الخاصة بالمكتب	41
10-4	شكل(10-4) نافذة تسجيل الدخول الخاصة بالمستخدمين	42
11-4	شكل(11-4) نافذة تفاصيل المستخدم	42
21-4	شكل(12-4) نافذة إدارة المكاتب المسجلة في النظام	43
13-4	شكل(13-4) نافذة إعدادات الخاصة بالنظام ككل	43

الرقم	فهرس الجداول	رقم الصفحة
3.3	جدول (1-3) المكتب	31
4.3	جدول (2-3) العملاء	31
5.3	جدول (3-3) الموظفين	32
6.3	جدول (4-3) المالكين	32
7.3	جدول (5-3) العقارات	32
8.3	جدول (6-3) صور العقار	33
9.3	جدول (7-3) حالة العقار	33
10.3	جدول (8-3) نوع العقار	33
11.3	جدول (9-3) عقد الإيجار	33
12.3	جدول (10-3) عقد البيع	34
1.4	جدول (11-3) مسؤول النظام	34
2.4	جدول (12-3) إعدادات النظام	34
3.4	جدول (13-3) حساب المستخدم	35

الملخص

هذا النظام عبارة عن موقع إلكتروني يسمح للمكاتب العقارية بالتسجيل فيه، ويمنحها صفحات خاصة لإدارة العروض العقارية وإضافتها وحذفها وتعديلها واستعراض التقارير الخاصة بها، والعملاء الذين تم تقديم الخدمات العقارية لهم، مع عقود البيع والإيجار، و نافذة خاصة بإدارة الموظفين، ومن جانب آخر يحتوي على شاشة رئيسية تسمح للمستخدم بتصفح المكاتب العقارية المسجلة في النظام مع إمكانية الوصول إلى تفاصيل أكثر عنها، و عددا محدودا من العروض العقارية المتوفرة مع نبذة مختصرة لكل منها، مع إمكانية حجز العروض العقارية و طلب عقود البيع أو الإيجار، و يوفر صفحة خاصة بالمستخدم يمكنه فيها الاطلاع على بياناته و الخدمات التي حصل عليها سابقاً.

يعمل النظام كسوق إلكتروني للخدمات العقارية مما يسهل عملية الحصول عليها دون الحاجة لإنفاق الكثير من الوقت والجهد وأيضاً المال الذي يتم إنفاقه للتنقل من مكان لآخر بحثاً عن هذه الخدمات، وذلك عبر تصميم متناسق وواجهات جذابة وسهلة التعامل والاستخدام.

الفصل الأول

1- المقدمة Introduction

- 1-1 نظرة عامة عن المشروع (Overview Of The Project)
- 2-1 بيان المشكلة (Problem Statement)
- 3-1 أهداف المشروع (Objectives Of The Project)
- 4-1 حدود المشروع (Scope Of The Project)
- 5-1 الدراسات السابقة (Previous Survey)
- 6-1 الخطوط العريضة للمشروع (Outlines Of Project)

1-1 نظرة عامة عن المشروع Overview Of The Project

تعمل الابتكارات والتقنيات الجديدة على تغيير العالم والحياة اليومية لكل واحد منا. العديد من الأشياء التي كانت مجرد رؤى للمستقبل بالأمس أصبحت الآن حقيقة واقعة، وفي الوقت نفسه نحن محاطون بالتكنولوجيا في كل لحظة من حياتنا.

نستخدم التقنيات لتبادل المعلومات، وتنظيف ملابسنا، وتحضير وجباتنا، والانتقال من مكان إلى آخر، ولكن حتى العناصر اليومية مثل إقفال الأبواب وألواح الأرضيات، والأثاث، هي تقنيات نأخذها الآن كأمر مسلم به، والتي تبدو أقل إثارة للإعجاب بالنسبة لنا من السيارات ذاتية القيادة، أو الطباعة ثلاثية الأبعاد. [1]

وبعد دخول الهواتف الذكية إلى ساحة الثورة المعلوماتية توسعت دائرة العالم المعلوماتي، وأحدثت ثورة جديدة فيه في نفس الوقت؛ مما مكّن من سهولة الوصول للمعلومة في أقل وقت ممكن، وبأقل تكلفة متوقعة.

حيث أصبحت تطبيقات الجيل الحالي - الهواتف الذكية على وجه الخصوص - جزءاً مهماً من حياة كل فرد بما في ذلك أصحاب العلامات التجارية التي تحاول جذب العملاء بجهودهم التسويقية الرقمية. وقد ولّت الأيام التي كان فيها سطح المكتب هو المصدر الأساسي للمحتوى واستهلاك البيانات، وأصبح الهاتف المحمول اليوم أكثر صلةً بسطح المكتب عندما يتعلق الأمر بالمحتوى. [2]

بناءً على ما تقدم ذكره بدت لنا فكرة الخدمات العقارية الإلكترونية ليقدم خدمة فريدة من نوعها في المجال العقاري، وليكون هو الحل الأمثل لمكاتب العقارات لتمكينها من ممارسة أنشطتها المختلفة بسهولة ويسر وبأقل التكاليف وفي أسرع وقت ومن أي مكان وزمان، وكبديل لأنظمتها المكتبية - إن كانت تمتلكها أصلاً - من خلال تطبيق الهاتف الذكي أو تطبيقات الويب التي يمكن الوصول لها من مختلف الأنظمة. وفي نفس الوقت لا تقتصر خدماته على مكاتب العقارات أو جهات محددة بعينها فقط، بل تمتد أيضاً لتشمل كل فئات المجتمع التي تحتاج للحصول على الخدمات التي يقدمها مكتب العقارات، فيكون بمثابة الوسيط بينهما؛ مما يؤدي إلى انخفاض التكاليف وتسهيل العمليات وتقليل الوقت... إلخ

2-1 بيان المشكلة Problem Statement

1. عدم وجود جهة متخصصة في تقديم جميع الخدمات المتعلقة بالعقارات.
2. التوثيق اليدوي لكافة البيانات التي يتم إدخالها ومعالجتها وإخراجها في مكتب العقارات؛ مما يسبب أخطاء ومشاكل في معظم العمليات المتعلقة بهذه البيانات.
3. ضياع وفقدان بعض الوثائق والبيانات الخاصة لفترات مؤقتة أحيانا وبشكل كلي أحيانا أخرى نتيجة السهو والنسيان عند الاعتماد على النظام اليدوي.
4. صعوبة استرجاع تقارير دورية ومنظمة عن البيانات السابقة والعمليات المنفذة عليها واستخلاص معلومات مفيدة منها بشكل سريع.
5. ترزاع الثقة بين أصحاب مكاتب العقارات وبين العملاء نتيجة التأخر في الرد على الاستفسارات، خاصة عند حاجة العملاء للحصول على المعلومات بشكل سريع، وحاجة أصحاب مكاتب العقارات لوقت طويل حتى يحصلوا على هذه المعلومات من البيانات الموثقة يدويا.
6. اضطراب الأشخاص الذين يبحثون عن الخدمات العقارية في منطقة ما للذهاب إلى مكاتب العقارات؛ مما يكلفهم الوقت والمال خاصة إذا كانوا في مناطق بعيدة.
7. ارتفاع تكاليف الحصول على بعض الخدمات العقارية عن طريق بعض مكاتب العقارات.
8. محدودية أوقات الدوام الرسمي لمكاتب العقارات، واستحالة توفر الخدمات التي تقدمها بشكل كامل في غير أوقات الدوام.

3-1 أهداف المشروع Objectives Of The Project

1. العمل كدليل شامل يضم مختلف الخدمات العقارية التي يحتاجها مقدم الخدمة، والعمل الذي يبحث عن هذه الخدمات.
2. التوثيق الآلي والإلكتروني لكافة البيانات التي يتم إدخالها ومعالجتها وإخراجها في مكتب العقارات؛ مما يساهم في تقليل أخطاء ومشاكل معظم العمليات المتعلقة بهذه البيانات، والحد منها تماما.
3. الاحتفاظ بكافة الوثائق بشكل دائم ومؤبد بطرق تخزين إلكترونية مثالية، بما يضمن إمكانية الحصول على أي وثيقة عند الحاجة لها.
4. تسهيل استرجاع تقارير دورية ومنظمة عن البيانات السابقة والعمليات المنفذة عليها واستخلاص معلومات مفيدة منها بشكل سريع ودقيق ومنظم.
5. ضمان الثقة بين أصحاب مكاتب العقارات وبين العملاء نتيجة السرعة في الرد على الاستفسارات، وحاجة أصحاب مكاتب العقارات لوقت قصير جدا للحصول على المعلومات من البيانات الموثقة إلكترونيا.

6. إقبال الخدمات العقارية إلى أكبر قدر ممكن من الناس الذين يبحثون عنها، وعدم اضطراب الأشخاص الذين يبحثون عن الخدمات العقارية في منطقة ما للذهاب إلى مكاتب العقارات؛ مما يوفر لهم الوقت والمال خاصة إذا كانوا في مناطق بعيدة.
7. تخفيض تكاليف الحصول على بعض الخدمات العقارية التي قد تكون مرتفعة إذا تم الحصول عليها عن طريق بعض مكاتب العقارات.
8. حل مشكلة محدودية أوقات الدوام الرسمي لمكاتب العقارات، وتوفير الخدمات التي تقدمها المكاتب بشكل كامل في غير أوقات الدوام الرسمي.

4-1 حدود المشروع Scope Of The Project

1-4-1 الحدود الموضوعية Subject limits:

تصميم وتنفيذ موقع إلكتروني لمكاتب العقارات والخدمات التي تقدمها للعملاء.

2-4-1 الحدود المكانية Spatial Boundaries Of The Project

يمكن اعتبار حدود محافظة دمار هي الحدود المكانية للمشروع في المرحلة الحالية، مع إمكانية التوسيع في مراحل قادمة لتكون الحدود ضمن نطاق الجمهورية اليمنية.

3-4-1 الحدود الزمانية Time Limits Of The Project

من أكتوبر 2022م إلى مايو 2023م

5-1 الدراسات السابقة Previous Survey

1-5-1 عقار ماب Aqar Map:

عبارة عن موقع إلكتروني متخصص في مجال العقارات على الإنترنت، وهي إحدى أبرز الشركات الناشئة في الوطن العربي، والتي يقع مقرها الرئيسي في القاهرة، في عام 2011م انطلق موقع عقار ماب والذي كان يخدم جميع أنحاء الوطن العربي، ولكن بعد مدة قصيرة قرر فريق العمل التركيز على دولة واحدة فقط كبدية ومن ثم التوسع، وقد وقع الاختيار على مصر، وفي أواخر عام 2013م توسع الموقع ليشمل المملكة العربية السعودية بجانب مصر.

يوفر الموقع للمستخدم العديد من المميزات أثناء تصفح الموقع من خلال توفير خاصية تحديد النطاق الجغرافي، والمساحة، ونوع المسكن، والتكلفة المادية. ويقوم الموقع أيضا بتوفير مساحة لتسويق الوحدات السكنية سواء للأفراد العاديين أو للشركات التي تملك عددا كبيرا من الوحدات، كل ذلك بالإضافة إلى التصميم الجيد للموقع، والسهولة الكبيرة في الاستخدام. [3]

1-5-2 برنامج إدارة العقارات (شركة مزون للبرمجيات، سلطنة عمان):

عبارة عن برنامج متخصص في إدارة العقارات (إدارة أكثر من وحدة عقارية)، مقدم من شركة مزون للبرمجيات [4]، يعمل كنظام سطح مكتب و يمكن تصفحه من الموبايل أيضا، و يحتوي على الكثير من المميزات والخصائص منها : إضافة بيانات ملاك العقارات، وإضافة بيانات المستأجرين، وتفاصيل البنائات والوحدات العقارية، وكذلك إنشاء العقود والدفعات، و يحتوي على عدة أقسام أخرى مثل قسم المصروفات، و قسم خاص بالمستخدمين للنظام، وقسم خاص بإعدادات النظام، والعديد من المميزات والإضافات الأخرى.

1-5-3 نظام إدارة مكتب عقارات (مشروع تخرج لنيل درجة البكالوريوس في علوم الحاسوب- جامعة ذمار- 2020\2021):

عبارة عن نظام سطح مكتب كان الهدف العام للمشروع بناء نظام قادر على تلبية وتنفيذ كل العمليات التي تتم في إدارة مكاتب العقارات آليا؛ لتحقيق عدة أهداف فرعية منها: سهولة إعداد واستخراج التقارير والحد من تكرار البيانات، وتسهيل وتسريع العمليات المختلفة لمعالجة البيانات، كذلك القيام بجميع العمليات الحسابية آليا. وقد اقتصر الحدود الجغرافية لهذا النظام مقر مكتب العقارات الذي يستخدم النظام، بينما تم تحديد الحدود الوظيفية للنظام على القسم الإداري للمكتب.

بعد النظر إلى الدراسات السابقة وملاحظة ما فيها تم التوصل إلى فكرة الخدمات العقارية الإلكترونية؛ ليقوم بتقديم خدماته الفريدة والتميزة بشكل غير مسبوق، أو بمعنى أدق لم يتم التطرق له في بعض الدراسات السابقة... وكان من أبرز ما يميز مشروعنا عن الدراسات السابقة ما يلي:

- 1- العمل كبديل أمثل للأنظمة المكتبية في مكاتب العقارات.
- 2- يعمل الموقع على نظام أندرويد ونظام سطح المكتب أيضا في نفس الوقت.
- 3- توفير الخدمات العقارية لأكبر شريحة مجتمعية من الفئات التي تحتاج هذه الخدمات.
- 4- يوفر إمكانية عرض البيانات للخدمات بشكل سلس وعبر عدة تصنيفات؛ مما يسهل الوصول لهذه الخدمات.
- 5- حل مشكلة محدودية أوقات الدوام الرسمي لمكاتب العقارات، بحيث يمكن الوصول للخدمات في أي وقت ومن أي مكان.

6-1 الخطوط العريضة للمشروع (Outlines Of Project)

1.6.1 الفصل الأول: مقدمة (Introduction):

يحتوي هذا الفصل على مقدمة عن البحث وعن المشاكل المراد حلها واهداف النظام وفوائد النظام بالإضافة الى حدود النظام والدراسات المتعلقة به.

2.6.1 الفصل الثاني: تحليل النظام (Project Analysis):

يحتوي هذا الفصل على الدراسة التمهيدية وعلى الدراسة التفصيلية التي قمنا بها في بداية النظام وكذلك يحتوي على المتطلبات الوظيفية والمتطلبات غير الوظيفية لكلاً من النظام والمستخدم كما يتضمن دراسة الجدوى من عمل النظام.

3.6.1 الفصل الثالث: تصميم النظام (Project Design):

في هذا الفصل قمنا بتصميم الهيكل العام للنظام المقترح وتصميم محتوى النظام من جداول ومخططات إضافة الى المخطط العام وكذلك شرح وتوضيح الإجراءات والخوارزميات المستخدمة في النظام والعلاقة بين جداول قاعده البيانات.

4.6.1 الفصل الرابع: تنفيذ النظام (Implementation Project):

يتضمن هذا الفصل تنفيذ النظام من الناحية البرمجية ونظامه فعلياً وتوضيح عمل الواجهات الموجودة في النظام للاختبار والصيانة.

5.6.1 الفصل الخامس: الاستنتاجات والتوصيات (Conclusion & Recommendations)

خاتمة النظام حيث يحتوي على الاستنتاجات التي توفرت في النظام وأهم المقترحات والتوجيهات المستقبلية التي يمكن إضافتها على النظام.

الفصل الثاني

2- تحليل النظام (System Analysis)

- 1-2 المقدمة (Introduction)
- 2-2 أدوات جمع المعلومات (Tools Of Gathering Information)
- 3-2 دراسة الجدوى (Feasibility study)
- 4-2 توصيف المتطلبات (Requirements Description)
- 5-2 منهجية البحث (Research Methodology)
- 6-2 مخطط جانت (Gant Chart)

1-2 المقدمة (Introduction)

إن تحليل النظم (System Analysis) هو أحد تخصصات العلوم الهندسية وعلوم الحاسب، يختص بتحليل مجموعات من الكينونات المتفاعلة لأجل التحكم بها، وهو عبارة عن مصطلح عام يرتبط بمفهوم وأسلوب النظم، ويشير إلى العمليات المنظمة منطقياً، والمتعلقة بتعريف وحل المشكلات وفق مفهوم النظم، ومن ثم تجزئتها إلى عناصر وإيجاد العلاقات التبادلية المؤثرة بين هذه العناصر نفسها، وبينها وبين البيئة أيضاً. [5]

وما نعنيه هنا بمصطلح التحليل (Analysis) هو الفهم التام والإدراك للحالة الحالية للنظام القائم والمطلوب تحويلها إلى شكل محوسب، بحيث يتم من خلال عملية التحليل وضع المفهوم والتصور المناسبين لهذا النظام الجديد المحوسب، وتقديم ذلك بالشكل المناسب.

2-2 أدوات جمع المعلومات (Tools Of Gathering Information)

إن من أهم الأدوات المستخدمة في جمع البيانات ما يلي:

- 1- **الملاحظة:** الملاحظة كواحدة من أهم طرق جمع البيانات تقوم على جمع المعلومات عن طريق مراقبة عينات مجتمع الدراسة، وملاحظة مختلف السلوكيات دون إخفاء أي عنصر أو إهماله، حيث يتم من خلال هذه الأداة دراسة العينة دراسةً شاملةً، وتحليلها للحصول على النتيجة التي يهدف البحث إلى معرفتها.
- 2- **المقابلة:** هي أداة من أدوات البحث يتم بموجبها جمع البيانات التي تمكن البحث من الإجابة على تساؤلات البحث أو اختبار فرضياته، من خلال طرح الباحث لعدة أسئلة، وتكون الإجابة عليها من قبل الجهات التي تم طرح الأسئلة عليها.
- 3- **الكتب والمراجع:** وهي وسيلة من وسائل جمع البيانات، حيث لها دور فعال ومهم في هذا المجال، وتعطي الباحث معرفة واسعة في المجال الذي يبحث فيه.
- 4- **مواقع الانترنت:** هي مجموعة من صفحات الويب المرتبطة ببعضها البعض، والمخزنة على نفس الخادم (Server). يمكن زيارة مواقع الويب عبر الانترنت بفضل خدمة الويب من خلال برنامج حاسوبي يدعى متصفح الويب (Web Browser). ويمكن عرض المواقع بواسطة الهواتف النقالة عبر تقنية الواب (WAP)، وتوجد مواقع الويب فيما يسمى بمزودات الويب.

3-2 دراسة الجدوى (Feasibility Study)

يعتبر التجهيز المسبق لإعداد المشاريع الخدمية التقنية من الخطوات المهمة التي يجب التطرق لها من أجل ضمان الحصول على خدمات راقية وكاملة ومواكبة لعصر التكنولوجيا الحالي، وذلك لتحقيق أرباح على جميع الأصعدة الاجتماعية، الاقتصادية، التقنية، والفنية وغيرها من النواحي التي تتحقق عند عمل دراسة للجدوى قبل البدء بأي مشروع. [6]

حيث تهتم الدراسات التي تتعلق بالفرص الاستثمارية بقبول الفكرة إذا كانت مبررة اقتصادياً بعد دراسة الجدوى أو رفضها إذا كانت غير مبررة اقتصادياً، وهي تتضمن كافة الدراسات القانونية، والتسويقية، والمالية، والاقتصادية التي تمكن من توفير كمية من البيانات والمعلومات التي تساعد متخذي القرار الاستثماري على اتخاذ قرارهم بما يحقق أهدافه. وتبرز أهمية دراسة الجدوى فيما يلي:

- 1- أنها وسيلة تساعد أصحاب المصلحة (Stakeholders) على اتخاذ القرار السليم.
- 2- أنها وسيلة علمية وعملية تساعد متخذ القرار على تصويب وتعديل خطط الإنتاج والتشغيل بما يتلاءم مع الظروف المتغيرة والطارئة.
- 3- تعتبر خطوة من الخطوات المهمة لنجاح أي مشروع في كافة نواحيه؛ وذلك للتغلب على صعوبات التي قد تعترض طريق تقدم ونجاح المشروع مستقبلاً، سواء من الناحية الاقتصادية والتقنية وغيرها [6]

تنقسم دراسة الجدوى إلى كلاً من:

1-3-2 الجدوى التقنية (Technical Feasibility)

تعتبر الجدوى التقنية أو الجدوى الفنية من أهم المراحل التي يتم اتخاذها قبل البدء بالمشاريع وهي فرع من فروع دراسة الجدوى وتعني هل يمكن تطبيق النظام وتنفيذه من الناحية التقنية والتكنولوجية. وفي حالتنا هذه نستنتج أن النظام يتطلب من ناحية الأجهزة والمكونات المادية حاسوب وأجهزة هواتف ذكية وهذه متوفرة في مجال السوق اليمني ويمكن شراؤها وتتوفر بسهولة في مختلف الطبقات الاجتماعية. أيضاً الإلمام بالتكنولوجيا وهل التكنولوجيا معقدة؟ لا لم يتم استخدام تكنولوجيا لم تستخدم من قبل الجميع، التكنولوجيا والبرامج مواكبة للعصر وسهلة جداً وليست معقدة. فكل من البرمجيات والأدوات البرمجية المستخدمة في المشروع متوفرة في سوق العمل وأيضاً والمكونات المادية متوفرة لا يتطلب النظام مكونات أخرى غير متوفرة.

2-3-2 الجدوى الاقتصادية (Economic Feasibility)

هذه المرحلة تهتم بالدراسة من ناحية الأموال والاقتصاد ولها معيارين أساسيين يتم الأخذ بها وهي كالتالي:

- أ- التكلفة التي يتطلبها النظام
 - ب- العوائد والفوائد التي يتم الحصول عليها من النظام
- فإذا كانت الفوائد والمنافع أكبر من تكلفة النظام يتم تطبيق النظام والعمل به، مع العلم أن المنافع يتم تقييمها فقط لمدة خمس سنوات كحد أقصى وذلك لتقدم وتقدم البرمجيات والتكنولوجيا مع العصر وظهور مشاكل جديدة.

• حصر التكاليف:

يتمثل حصر تكاليف النظام بكافة التكاليف المادية والبرمجية وتكاليف الأعمال المفقودة أثناء مرحلة التطوير والتكاليف الشخصية لفريق العمل.

• حصر الفوائد

يتمثل حصر الفوائد في جانبين أساسيين وهي الفوائد الملموسة والفوائد غير الملموسة وهي كالتالي:

○ الفوائد غير الملموسة:

- 1- توفير جهد الزبون للتعامل مع شركات ومكاتب العقارات.
- 2- توفير الوقت لعمليات بيع وشراء واستئجار العقارات.
- 3- توفر الأمان العالي والسرية في البيانات والمعلومات الخاصة بجميع مستخدمي النظام.
- 4- توفير أداء عالي ودقيق في النظام للحصول على مخرجات بيانات صحيحة دوماً.

○ الفوائد الملموسة:

- 1- توفير تكاليف الذهاب لمكاتب العقارات للحصول على الخدمات.
- 2- سهولة استخدام النظام من أي مكان وفي أي وقت.
- 3- إمكانية الحصول على بيانات عن الخدمات التي يمكن لمكتب العقارات تقديمها.
- 4- سهولة الحصول على تقارير خاصة بالخدمات العقارية.
- 5- الاستغناء عن بعض العاملين في المكاتب وتوفير رواتبهم لصالح مقدم الخدمة.
- 6- انخفاض تكاليف الحصول على بعض الخدمات العقارية التي قد تكون مرتفعة إذا تم الحصول عليها عن طريق بعض مكاتب العقارات.

من ذلك كله تم استنتاج أن النظام مجدي اقتصادياً، وله فوائد اقتصادية قوية تعود لصالح كافة الأطراف.

3-3-2 الجدوى الاجتماعية (Social Feasibility)

وتهتم بمعرفة مدى قبول المجتمع للنظام، ومدى إنصافه في توزيع فرص الاستفادة من النظام بين مختلف الفئات المجتمعية. ويمكن حصر الجوانب الاجتماعية التي تهم القائم على دراسة مشروع ما بما يلي:

أ- أثر المشروع أو النظام في خلق فرص عمل جديدة.

ب- أثر المشروع في توزيع فرص الفائدة لصالح الفئات الاجتماعية ذات الدخل المحدود؛ حيث يتأثر المجتمع بمراحل تطور التقنيات وبأساليب المستخدمة؛ لذا نستخدم التقنيات المفيدة والمتاحة لجميع الفئات المجتمعية.

4-2 توصيف المتطلبات (Requirements Description)

وهي عبارة عن معلومات تصف الخدمات التي يوفرها التطبيق والقيود المفروضة على عمله، وهذه المتطلبات تعكس احتياجات المستخدمين لتطبيق معين، وهذه الاحتياجات تساعد على حل بعض الإشكاليات التي يقومون بمواجهتها، ويتم تحويل هذه المتطلبات إلى صيغة مفهومة من قبل كلاً من محلل النظام ومبرمج النظام [6].

1-4-2 متطلبات المشروع (Project Requirements)

• المتطلبات الوظيفية (Functional Requirements)

هي المتطلبات التي تحدد وظائف النظام أو أنظمتها الفرعية، وتعتبر جوهر النظام، وهي المتطلبات التي تم بناء النظام لأجلها [6]. وهي كما يلي:

- 1- تصفح العروض العقارية والخدمات المتاحة.
- 2- إمكانية البحث عن خدمات معينة.
- 3- توفير خدمة الاشتراك في النظام.
- 4- حجز العقارات المعروضة أو إلغاء الحجز.
- 5- توفير خدمة التقارير.

• المتطلبات غير الوظيفية (Non-Functional Requirements)

وهي المتطلبات التي تحدد المعايير التي يمكن استخدامها للحكم على تشغيل النظام، وتستخدم لوصف وظائف النظام. تصف المتطلبات غير الوظيفية خصائص جودة النظام أو سمات الجودة [6]. وتعتبر المتطلبات غير الوظيفية من القيود المفروضة على تشغيل النظام، وهي المتطلبات التي تعطي مرونة للنظام. وهي كما يلي:

1- سهولة الاستخدام (Usability):

يجب أن تكون واجهات المستخدم سهلة الاستخدام، وجذابة للمستخدمين.

2- الموثوقية (Reliability):

العمل على تزويد المستخدمين للنظام ببيانات صحيحة ودقيقة وسهلة الفهم والاستيعاب.

3- إمكانية توفر النظام (Availability):

العمل على أن يكون النظام متاحاً 24 ساعة.

4- تكلفة استهلاك النظام (system cost):

يجب ألا يستهلك النظام أكثر من التكلفة المحددة سابقاً.

5- زمن الاستجابة (Response time):

يجب أن يكون زمن استجابة النظام صغيراً جداً، ما يمكن تحديده بأقل من 5 ثوان تقريباً.

6- الطاقة الإنتاجية (Throughput):

نهدف إلى أن يكون عدد العمليات المنجزة في فترة من الزمن أكثر ما يمكن.

7- الحماية (Security):

يجب أن يكون النظام محمياً من التطفل والاختراق أو الدخول غير المصرح به.

8- التأقلم (Adaptability):

نسعى إلى أن يكون النظام متكيفاً للعمل في أي وقت وفي أي بيئة.

9- إمكانية نقل النظام (Portability):

النظام بطبيعته قابل للنقل من مكان لآخر بشكل سريع ومرن؛ لأنه عبارة عن نظام محمول مرتبط مع الانترنت.

10- قابلية الصيانة (Maintainability):

النظام قابل للصيانة عند حدوث أي مشاكل غير متوقعة، وأيضاً قابل للتحديث وإضافة أي ميزات أو وظائف أخرى للنظام الحالي.

11- السلامة (Safety):

النظام بطبيعته لا يؤثر على المستخدمين، ولا يشكل عليهم أي خطر أو تهديد.

12- القوة (Robustness):

استمرار عمل النظام أثناء القيام بعملية الصيانة أو التحديث أو حدوث أخطاء، وعرض رسائل تحذيرية قبل ذلك.

2-4-2 متطلبات التنفيذ (Implementation Requirements)

• متطلبات الأجهزة والمعدات (Devices and Equipment's Requirements):

أجهزة تحمل المواصفات التالية كحد أدنى:

(RAM 4GB, CPU Core i5, Hard Disk 500GB)

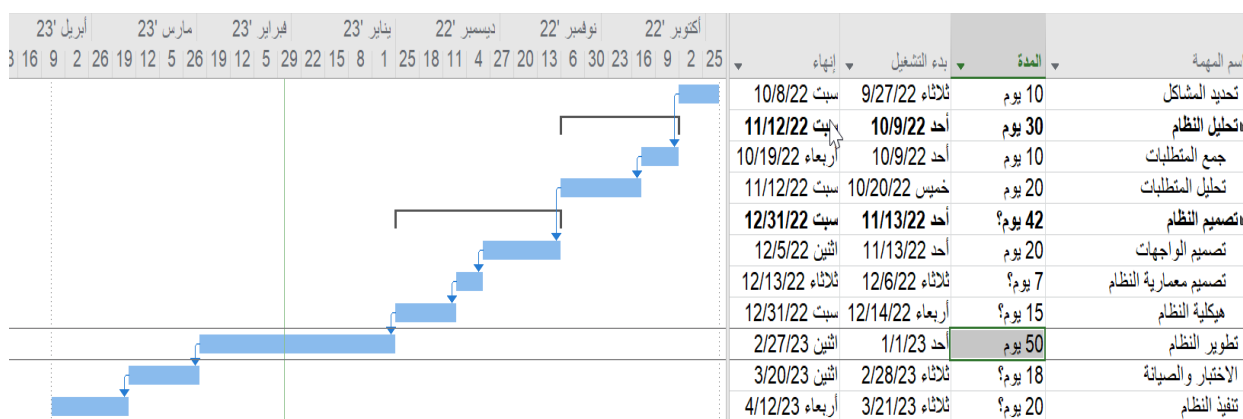
• متطلبات البرمجيات (Software Requirements):

سيتم استخدام بيئة MySQL لبناء قواعد البيانات، واستخدام أي محرر (مثلًا VS code) لبناء واجهات الموقع، واستخدام لغة PHP، كما سيتم استخدام بيئة Android Studio لتصميم وبرمجة تطبيقات النظام.

5-2 منهجية البحث (Research Methodology)

سيتم استخدام منهجية Prototyping Model لبناء النظام؛ لأن هذه المنهجية تعتمد على رؤية واضحة لبناء النظام، وقد تستخدم في المشاريع الكبيرة نوعاً ما، وأيضاً تحتاج إلى وقت تنفيذ قصير جداً مقارنة بمعظم المنهجيات الأخرى، والعمل في هذه المنهجية يعطي تواصلاً بين المستخدم وبين مطور النظام أثناء مرحلة التطوير، حيث يقوم المطور بتصميم نموذج أولي لأجزاء من النظام ويقوم بعرضه على المستخدم ليتم أخذ آرائه بحيث يتم التعديل على النموذج إن لزم الأمر، وبهذا تضمن هذه المنهجية أن النظام يلبي متطلبات العميل أولاً، وعدم فشل النظام ثانياً، وتمكن العميل أو المستخدم من العمل على أجزاء من النظام أثناء مرحلة التطوير حتى يكتمل بناء النظام، وتقديراً للأخطاء إن وجدت. [7]

6-2 مخطط جانت (Gant Chart)



شكل (1-2) مخطط جانت

الفصل الثالث

3- التصميم (Design)

1.3 المقدمة (Introduction)

2.3 نمذجة البيانات (Data Modeling)

1.2.3 الكينونات (Entities)

3.3 نمذجة العمليات (Process Modeling)

1.3.3 مخطط تدفق البيانات (Data Flow Diagram)

4.3 مخطط حالة الاستخدام (Use Case Diagram)

5.3 مخطط التسلسل (Sequence Diagram)

6.3 مخطط النشاطات (Activity Diagram)

7.3 مخطط العلاقات و الكينونات (Entity Relation Diagram)

8.3 قاموس البيانات (Data Diagram)

3.1 المقدمة: -

بعد انتهاء المرحلة السابقة (مرحلة التحليل) يأتي دور مرحلة تصميم النظام ويكون دور مصمم النظام أو المبرمج أحياناً تحويل الأفكار والعلاقات والمحتويات لكامل النظام الى برامج (Software) مع تحديد اسم البرنامج الذي يجب استخدامه وفي هذه المرحلة يتم تحديد مكان تصميم النظام هل هو في داخل المنظمة أو في خارجها ويحدد مكان التصميم عدة عوامل منها السرعة والتكلفة والتدريب والصيانة.

والتصميم عملية ابتكارية على مستوى عال من خلالها يحاول المصمم إرضاء الآخرين في حين أنه قد يجد صعوبة في إرضاء النفس هو في الحقيقة أن التصميم له ملامح مميزة تختلف بدرجة تبعاً لاهتمامات وخلفيات الناس لذلك يبدو كما لو كان نوعاً من النشاط معقداً للغاية بما لا يمكن معه تبسيط في جملة أو مجموعة من المعادلات الرياضية وهو في كل ذلك نشاط يرتبط بالإنسان ليس كفرد ولكن كمجتمع كامل والشخص الذي يصمم يدعى مصمم وهو أيضاً مصطلح يستخدم للأشخاص الذين يعملون مهنيّاً في احد مجالات التصميم المختلفة ويحدد عادة مجال التخصص يتعامل معه (مثل مصمم أزياء ، مصمم أفكار أو مصمم على شبكة الإنترنت) ان التصميم غالباً ما يتطلب من المصمم أن ينظر الى الجوانب الجمالية والوظيفية والعديد من الجوانب الأخرى في الكائن أو العملية وهي عادة ما تتطلب فديراً كبيراً من البحث ، التفكير / النمذجة ، التكيف التفاعلي ، وإعادة التصميم .

وهدف هذا الفصل هو عرض وتوضيح التقسيمات التالية: -

2.3 نمذجة البيانات (Data Modeling)

3.3 نمذجة العمليات (Process Modeling)

4.3 مخطط حالة الاستخدام (Use case diagram)

5.3 مخطط التسلسل (Sequence Diagram)

6.3 مخطط النشاطات (Activity Diagram)

7.3 مخطط العلاقات والكيونات (Entity Relation Diagram)

8.3 قاموس البيانات (Data Diagram)

2.3 نمذجة البيانات (Data Modeling) .

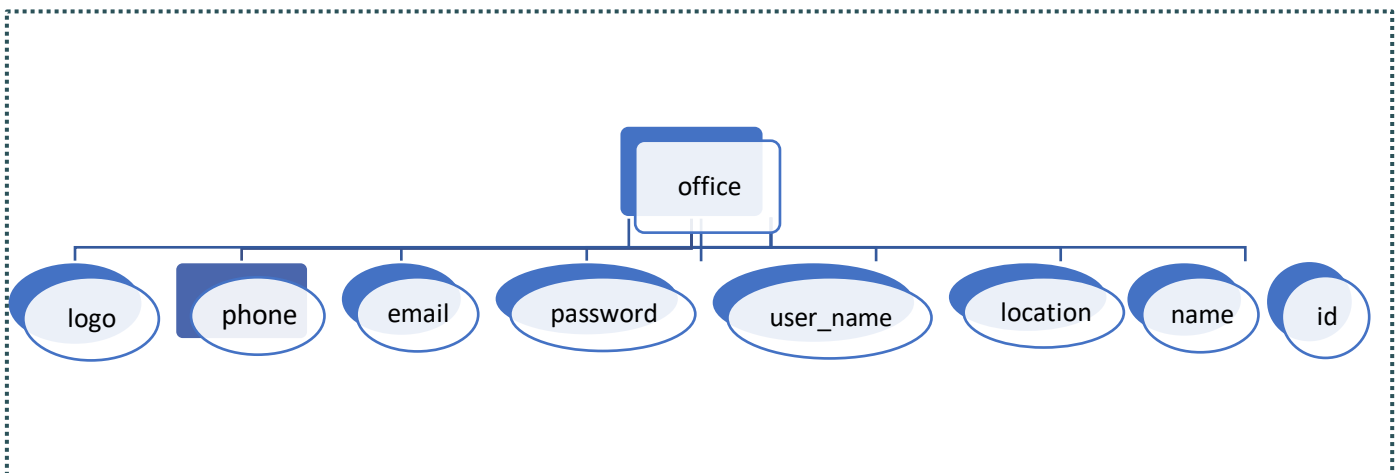
يعني تقسيمها الى مجموعات ذات ملامح مشتركة يسهل الفصل بينها وتمييزها وللتصنيف العديد من الأشكال أهمها التصنيف الوجهي والتصنيف الهرمي .
كما أن له خصائص هامة منها: -

- أن يشمل جميع مفردات البيانات الحالية والمستقبلية.
- أن يكون واضحاً ومنسقاً.
- ألا يبالغ فيه بحيث يكون موافقاً للحاجة منه.

الكيونات Entity

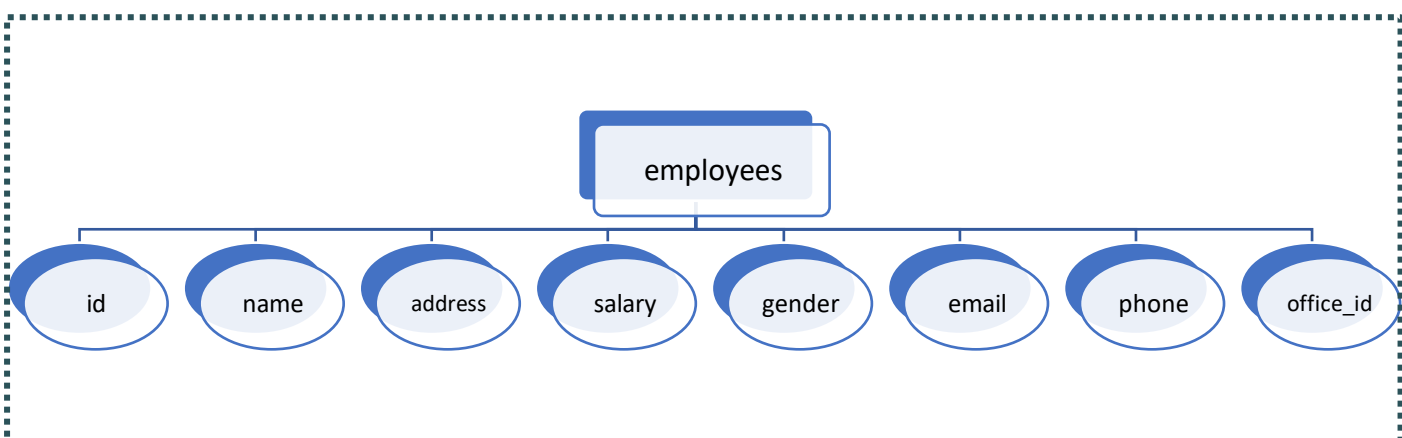
1. كيونات النظام (System Entities)

A. كيونة المكتب



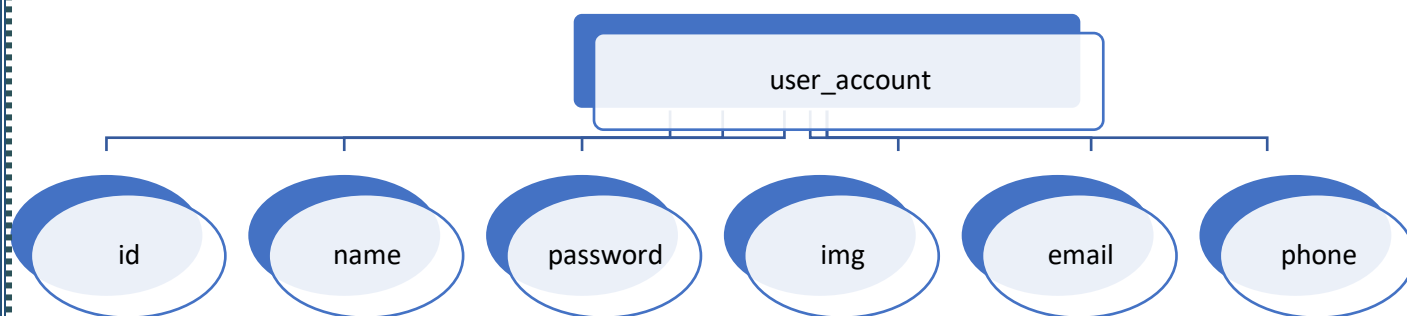
شكل (1-3)

B. كيونة الموظفين



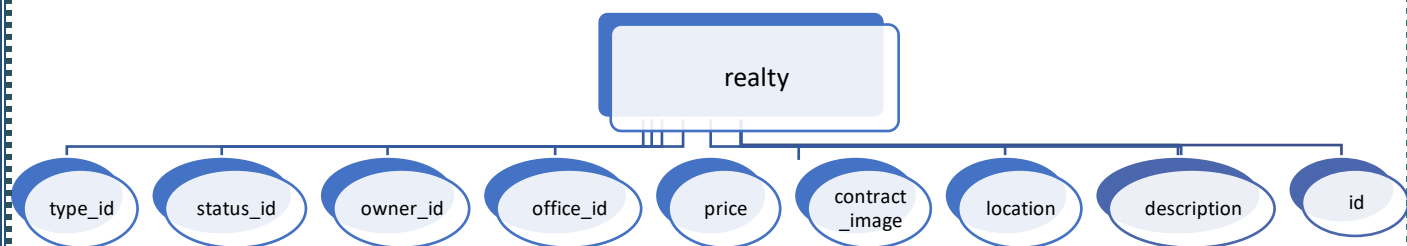
شكل (2-3)

C. كينونة حساب المستخدم



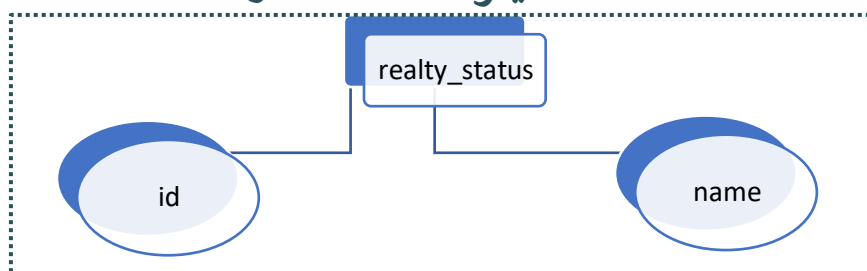
شكل (3-3)

D. كينونة العقار



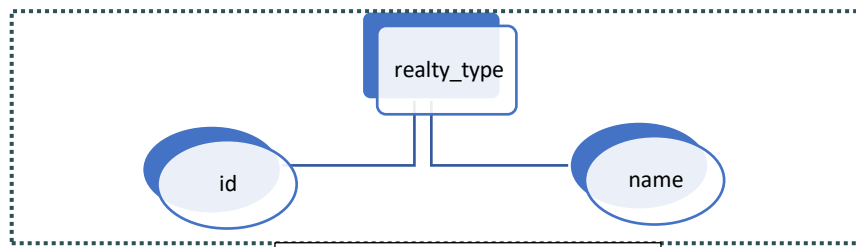
شكل (4-3)

E. كينونة حالة العقار



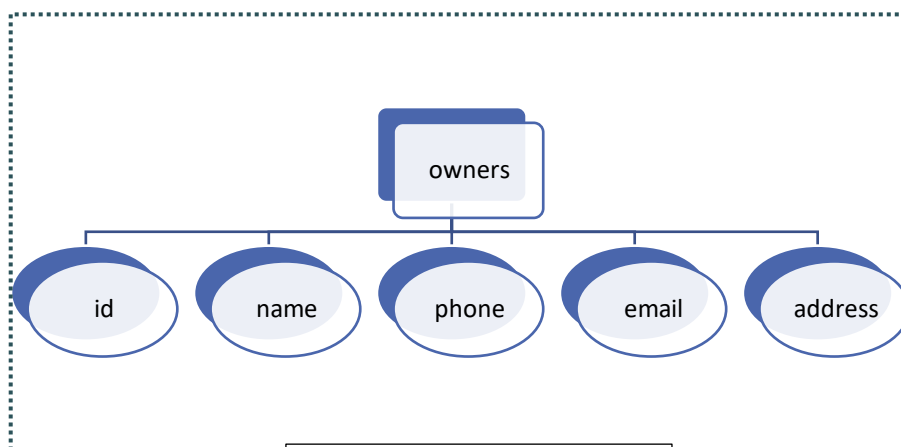
شكل (5-3)

F. كينونة نوع العقار



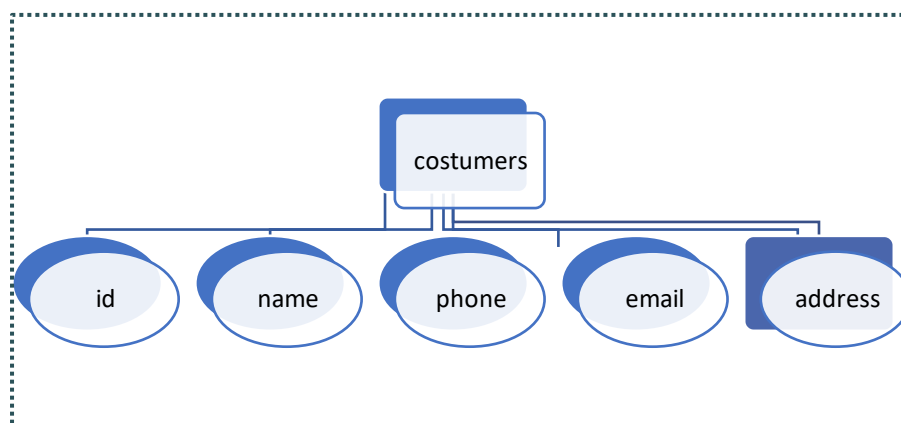
شكل (6-3)

G. كينونة المالكين



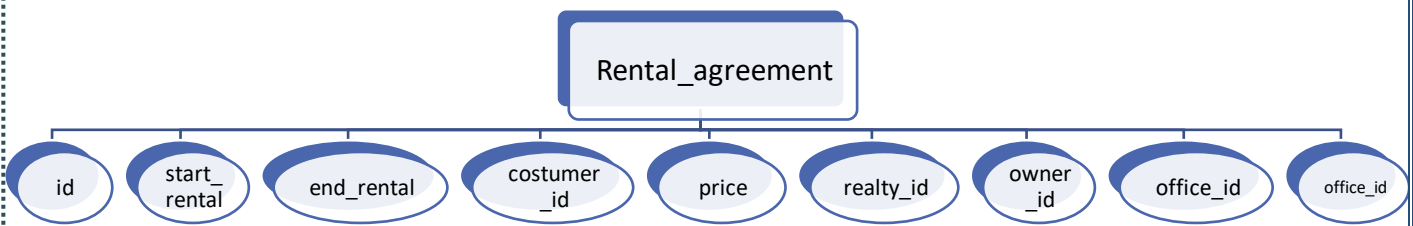
شكل (7-3)

H. كينونة العملاء



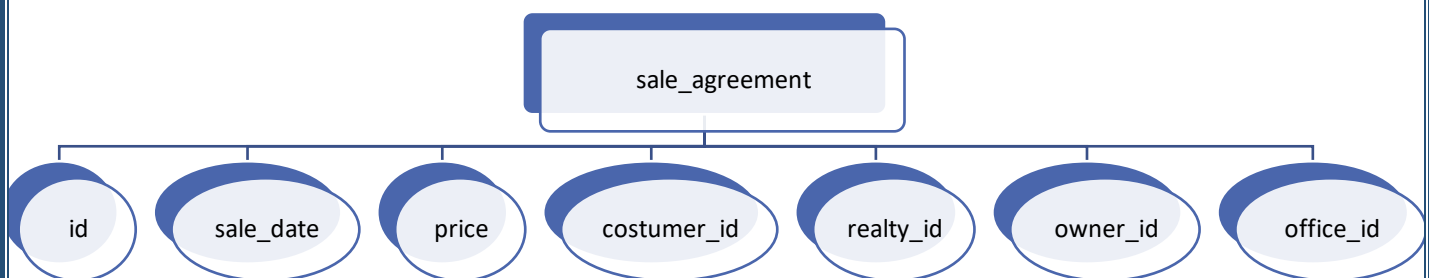
شكل (8-3)

أ. كينونة عقد الايجار



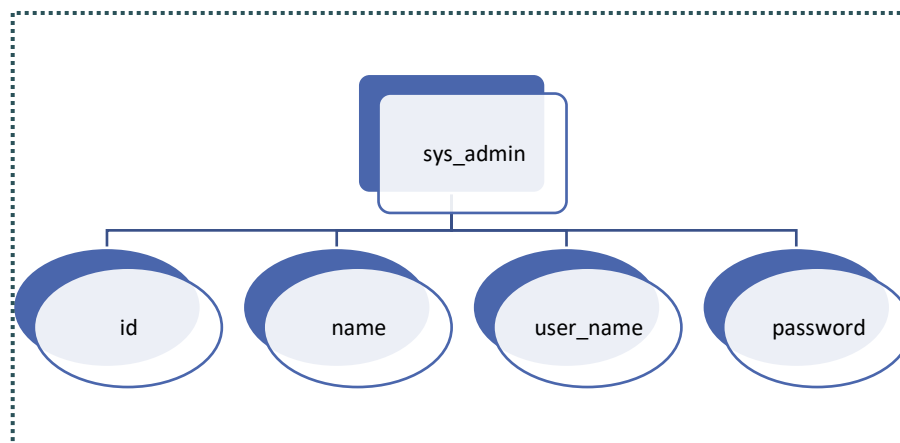
شكل (9-3)

ب. كينونة عقد البيع أو الشراء



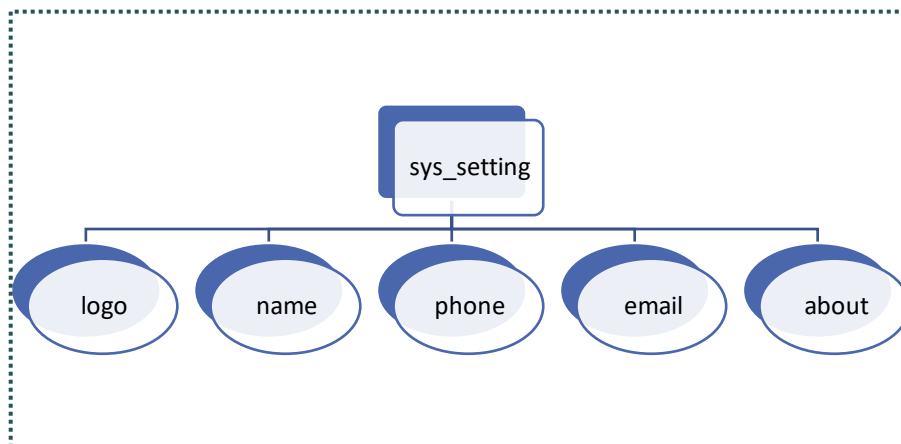
شكل (10-3)

ك. كينونة مدير النظام



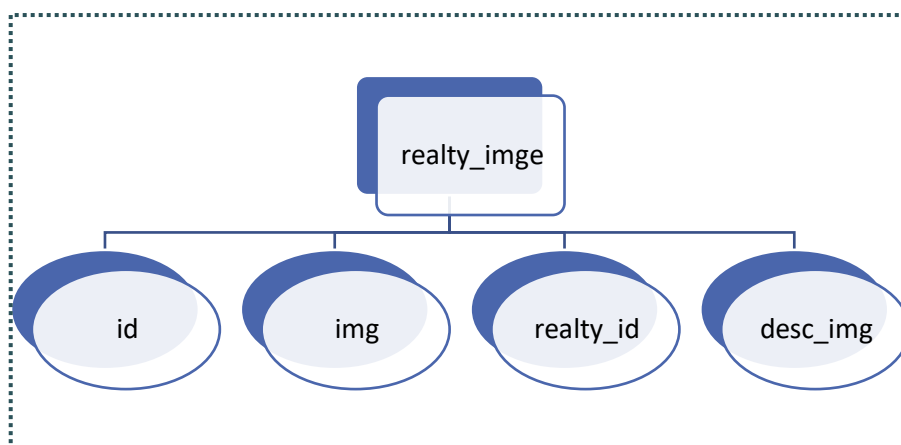
شكل (11-3)

L. كينونة إعدادات النظام



شكل (12-3)

M. كينونة صور العقار



شكل (13-3)

3.3 نمذجة العمليات (Process Modeling) :-

توجد بعض العمليات التي على المحلل أن يقوم بعمل مخطط للعمليات عند إجراء التحليل وقد لا يشترط توثيق هذه العمليات لكن قد يحتاج محلل النظم الى ذلك أحياناً وأهم هذه الطرق وهي Data flow Diagram (D.F.D).

مخطط تدفق البيانات Data flow Diagram (D.F.D)

هو تمثيل رسومي لتدفق البيانات من خلال نظام المعلومات ونمذجة جوانبه العلمية وأكثر ما تكون هذه الخطوات خطوه أولية تستخدم لإنشاء لمحة عامة عن النظام يمكن تفصيلها لاحقاً ويمكن وصف تدفق البيانات

بأنه الرسم الذي يوضح حركة البيانات بين الكيانات الخارجية والعمليات ومخازن البيانات داخل النظام.

مراحل مخطط التدفق Steps of DFD

- العمليات (Process) هو النشاط الذي يحول المدخلات الى المخرجات (معالجه).
 - تدفق (Data Flow) هي حركة البيانات في النظام.
 - مخزن البيانات (Data Store) هي مكان تخزين البيانات لحين الحاجة اليها (ملف قاعدة البيانات).
 - كينونات (Entity) أي عنصر خارج النظام وله دور رئيسي في تزويد النظام بالبيانات واستلام المعلومات منه.
 - العلاقات والقواعد (Relationship and Rules) العلاقات والقواعد التي يجب اتباعها في الرسم .
- استخدام هذه الخرائط يمثل أحد الأساليب الحديثة التي أتت لتواكب تطور عمليات تحليل وتصميم النظم وتستخدم هذه الخرائط لوصف حالة النظام بدون التعرض للبيئة الفيزيائية للبيانات ولا القرارات التي يتم اتخاذها نستطيع تقسيم العمليات التي ستجرى على الموقع الى عدة مستويات وهي كالتالي: -

● المستوى البيئي Context Diagram

● المستوى الصفري Level Zero

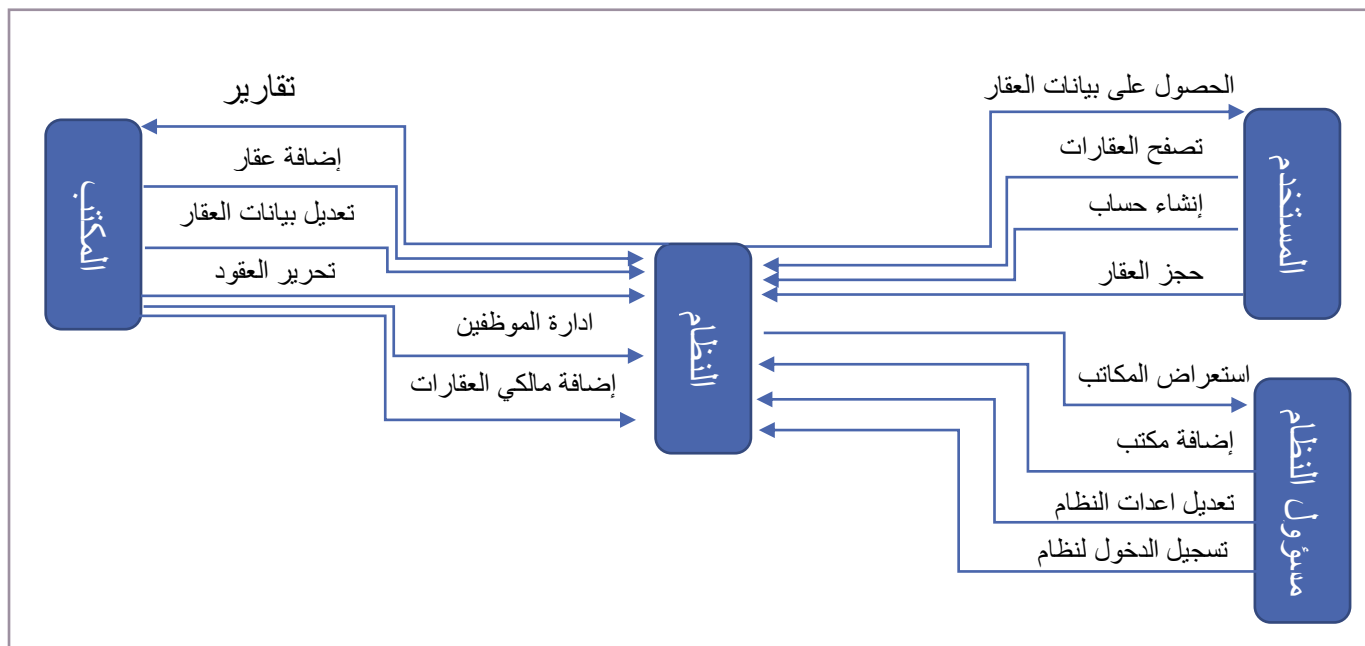
● المستوى واحد Level One

وسنكتفي بتوضيح اثنين من المستويات لأن هذا النهج يمشي عليه أغلب المبرمجين.

● المستوى البيئي:

يوضح مخطط DFD المستوى البيئي (Context Diagram) العمليات الرئيسية للنظام وكيفية اتصال هذه العمليات ببعضها البعض حيث أنه يحتوي على دائرة واحدة فقط المقصود بها العملية وتمثل النظام بأكمله وتظهر أسهم المدخلات والمخرجات ولا تظهر فيه بيانات المخازن الموجودة داخل النظام وهو نظرة عامة أساسية من النظام أو العملية الكاملة للنظام المصمم لكي يعطي نظرة عالية

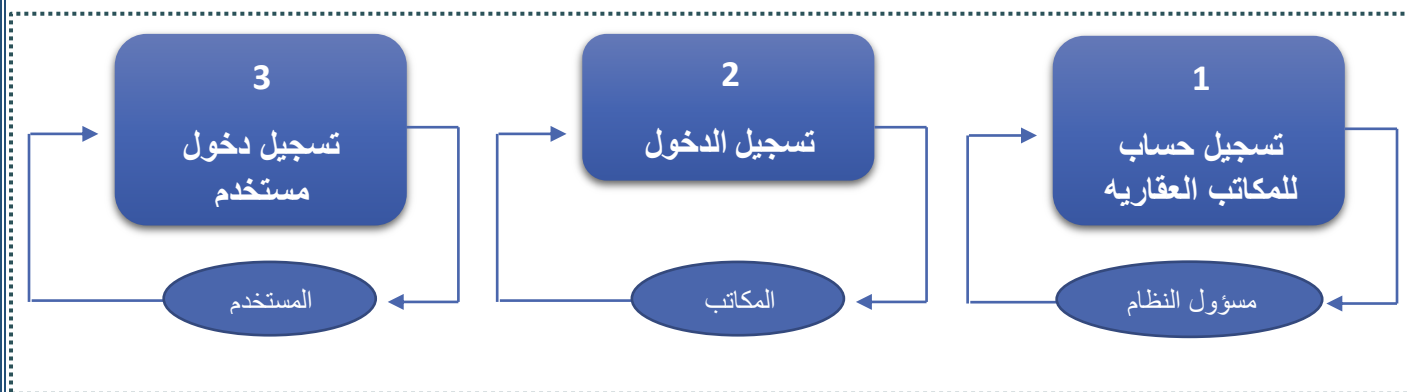
المستوى وعلاقته مع الكيانات الخارجية من خلال هذا المخطط يستطيع المصممون والمحللون معرفة النظام بسهولة.



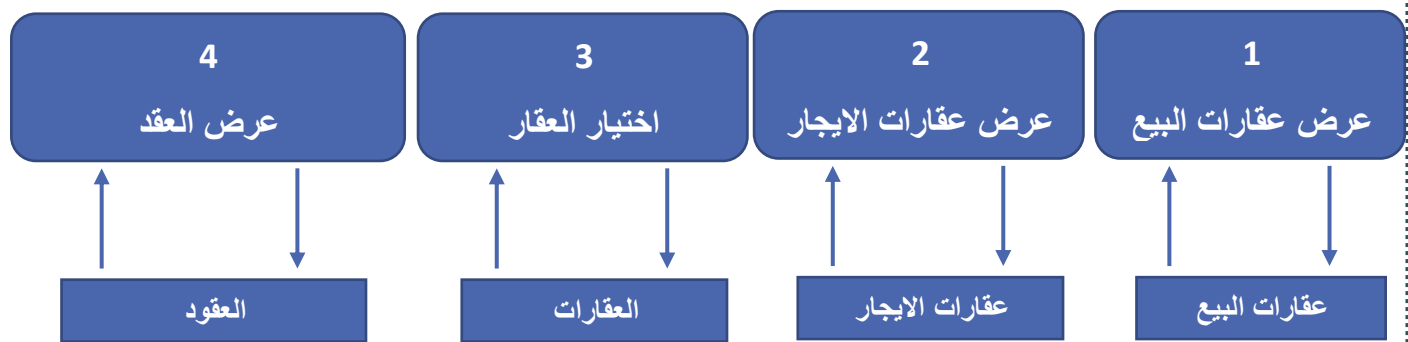
شكل (3-14) مخطط المستوى البيئي

• المستوى الصفري Level Zero

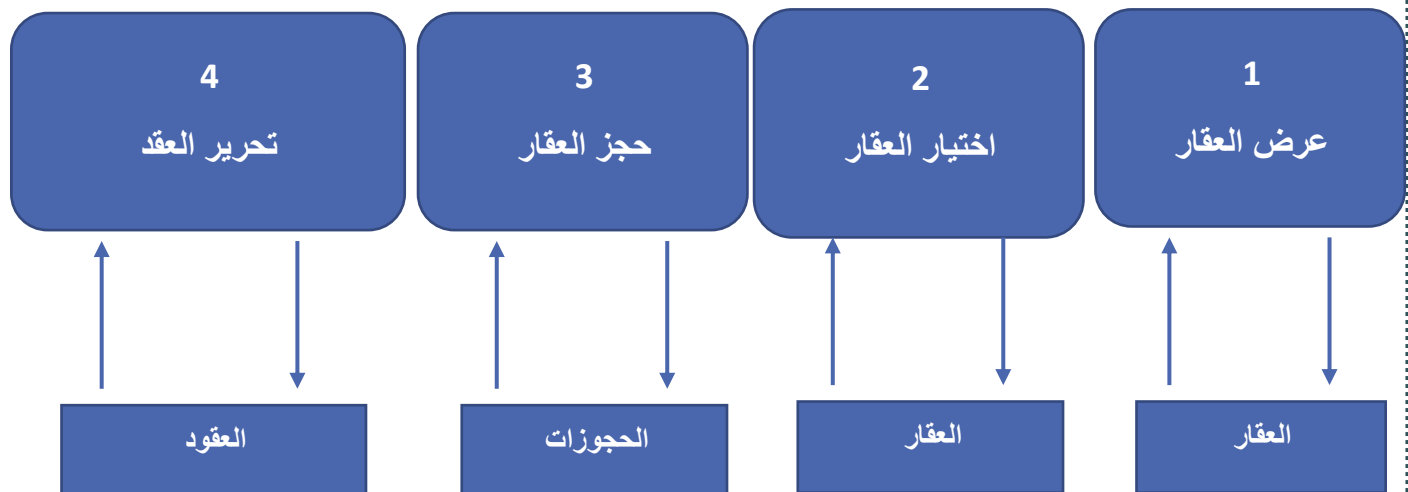
المستوى الثاني من مخططات الـ (DFD) هو المستوى الصفري (Level Zero) حيث يجب ان يحقق التوازن مع مخطط السياق (Context Diagram) كما انه يعكس الوظائف الرئيسية للنظام وكافة مخازن البيانات الموجودة في النظام (المخازن الداخلية) وكافة تدفقات البيانات بين كافة الوظائف الخارجية ومخازن البيانات.



شكل (3-15) يوضح كيفية تسجيل الدخول



شكل (3-16) يوضح عرض عقارات البيع والايجار

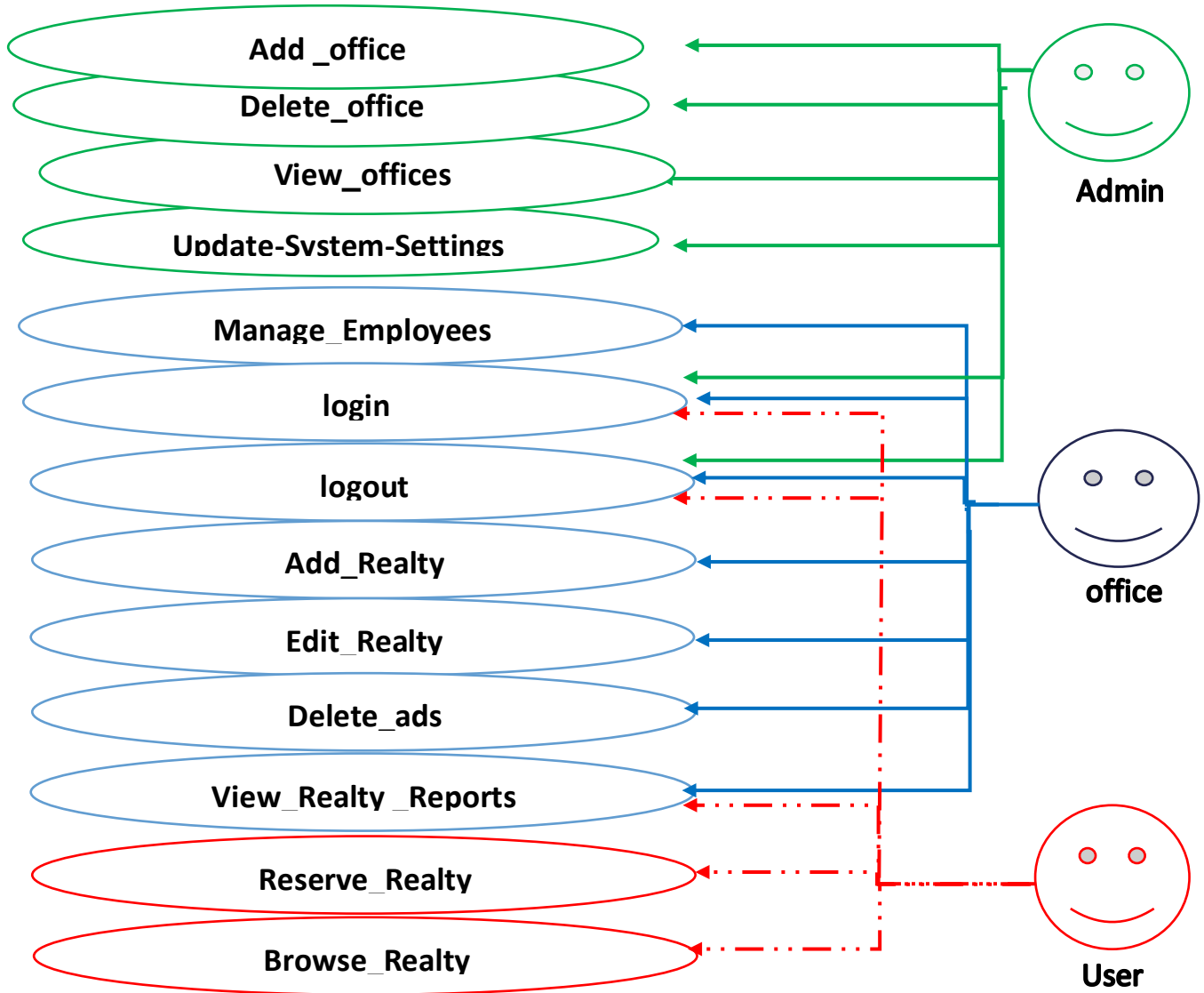


شكل (3-17) يوضح حجوزات العقار

4.3 مخطط حالة الاستخدام (Use case diagram)

في هندسة النظم تستخدم حالات الاستخدام على مستوى أعلى من هندسة البرمجيات وهو ما يمثل في كثير من الأحيان مهام أو أهداف أصحاب المصلحة.

وفي هندسة البرمجيات والأنظمة مخطط حالة الاستخدام يقوم بعرض قائمة الأحداث أو الأعمال ووصف لخطوات أو إجراءات بين المستخدم والنظام البرمجي الذي يقود المستخدم إلى شيء مفيد يعرف نموذج التفاعلات بين الدور (يعرف في لغة النمذجة الموحدة بالفاعل) والنظام للوصول إلى الهدف الفاعل قد يكون نظام خارجي انساني أو غير ذلك.

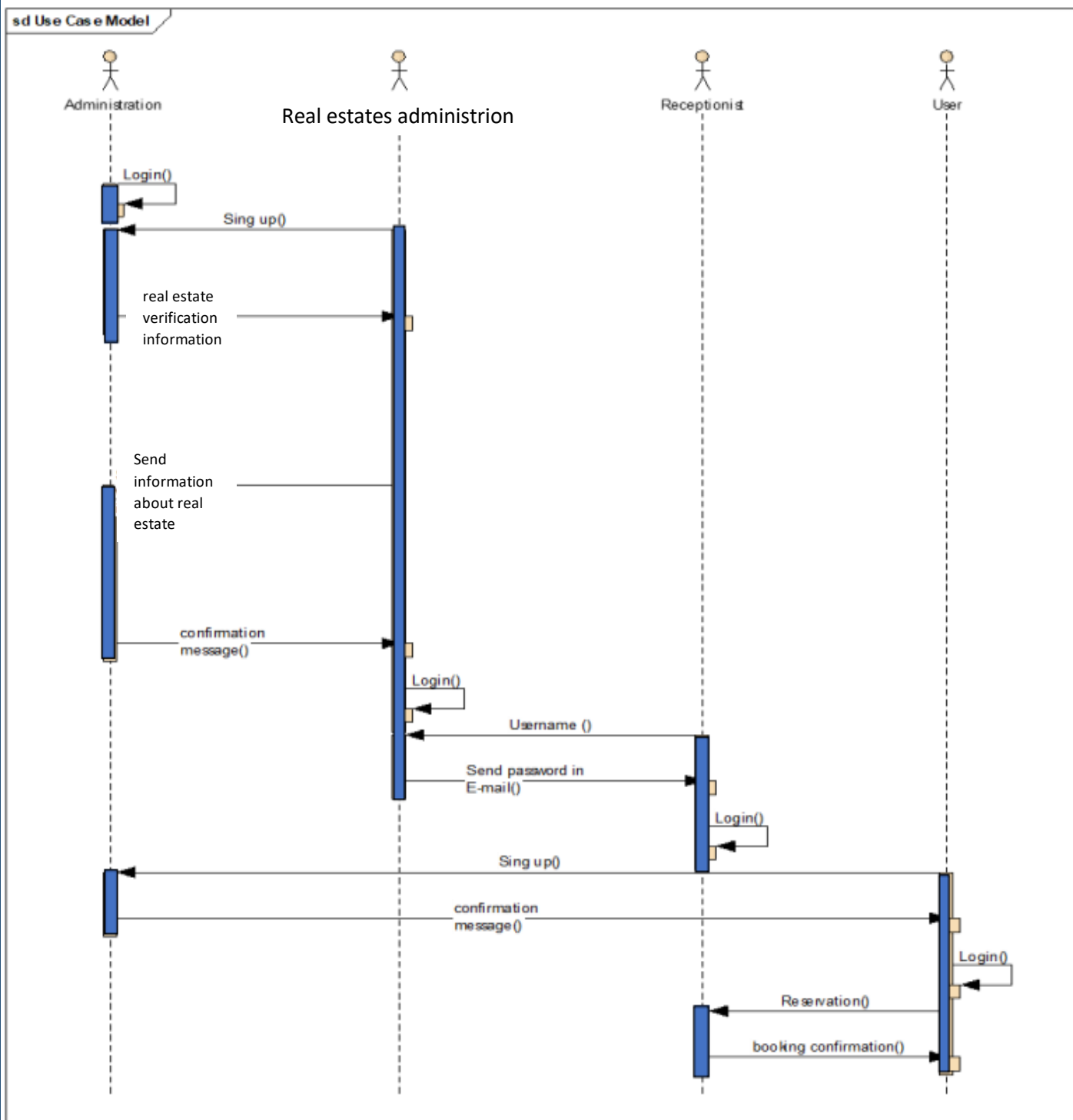


شكل (3.18) يوضح مخطط حالة الاستخدام (Use case diagram)

5.3 مخطط التسلسل (Sequence Diagram):

يستخدم هذا المخطط لإظهار تسلسل عمليات النظام الأساسية وبالتفصيل كالتالي:

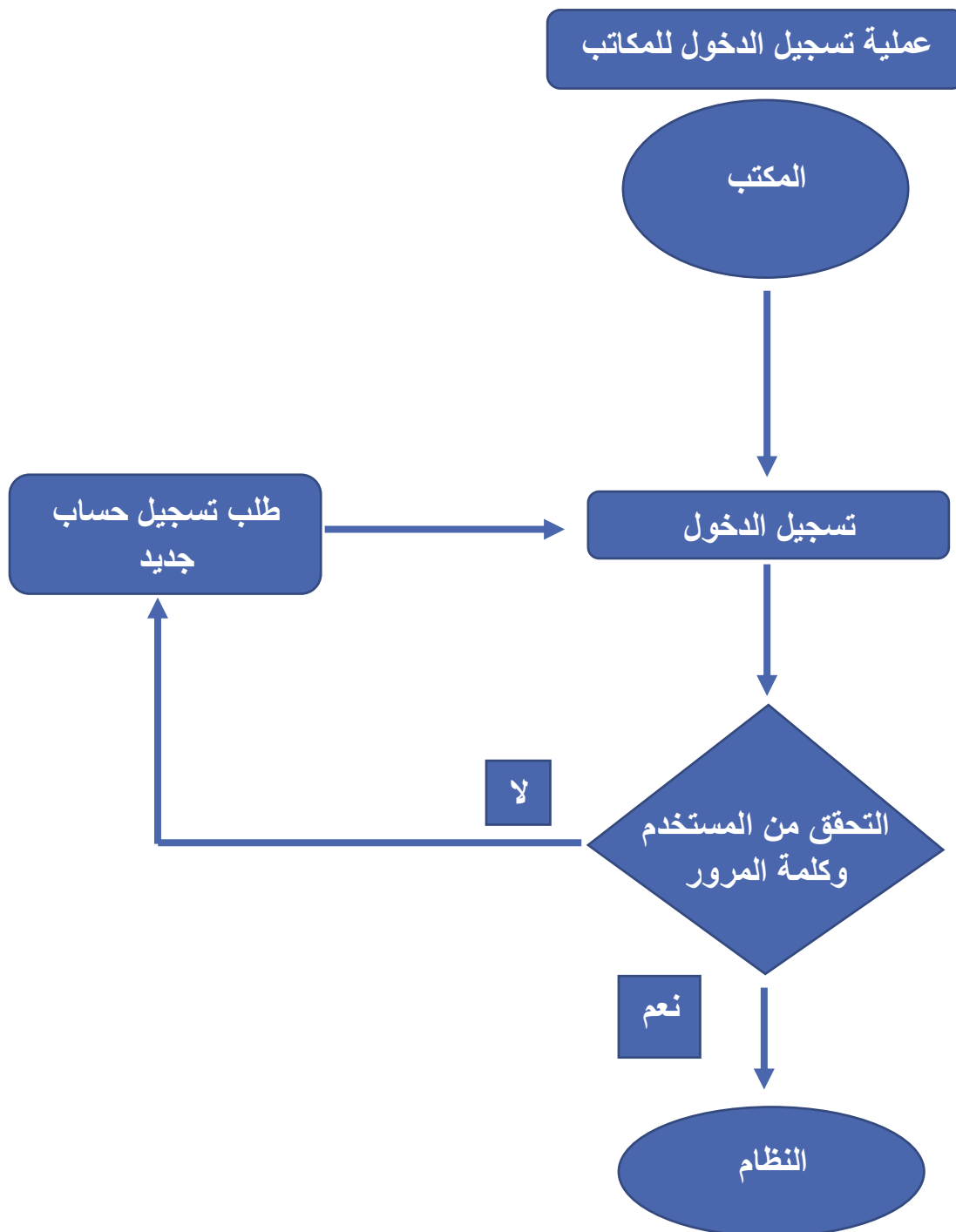
- تسجيل الدخول
- انشاء حساب
- طلب عقار



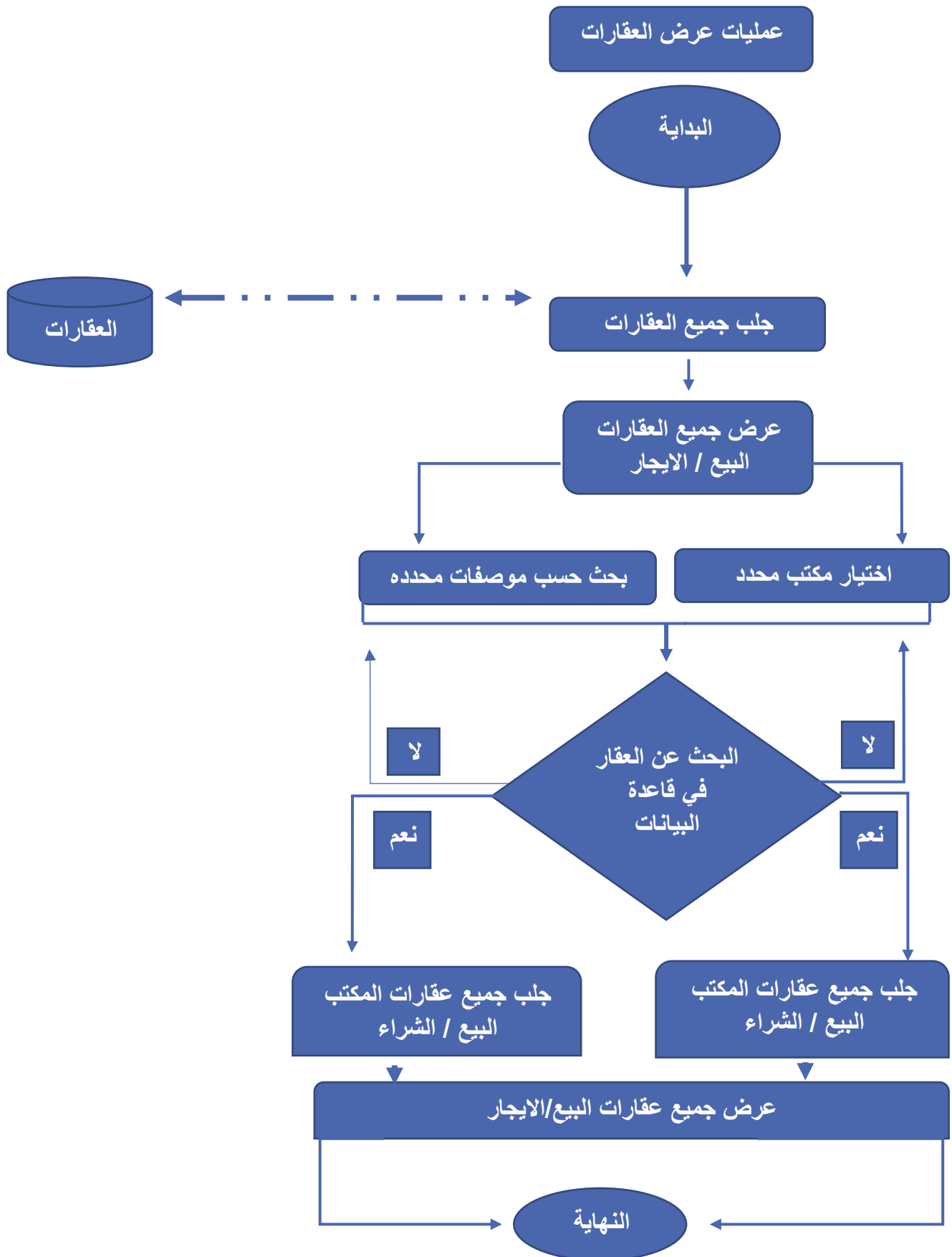
شكل (3.19) يوضح عملية التسجيل وتسجيل الدخول للنظام والحجز

6.3 المخطط الانسيابي (Flowchart Diagram)

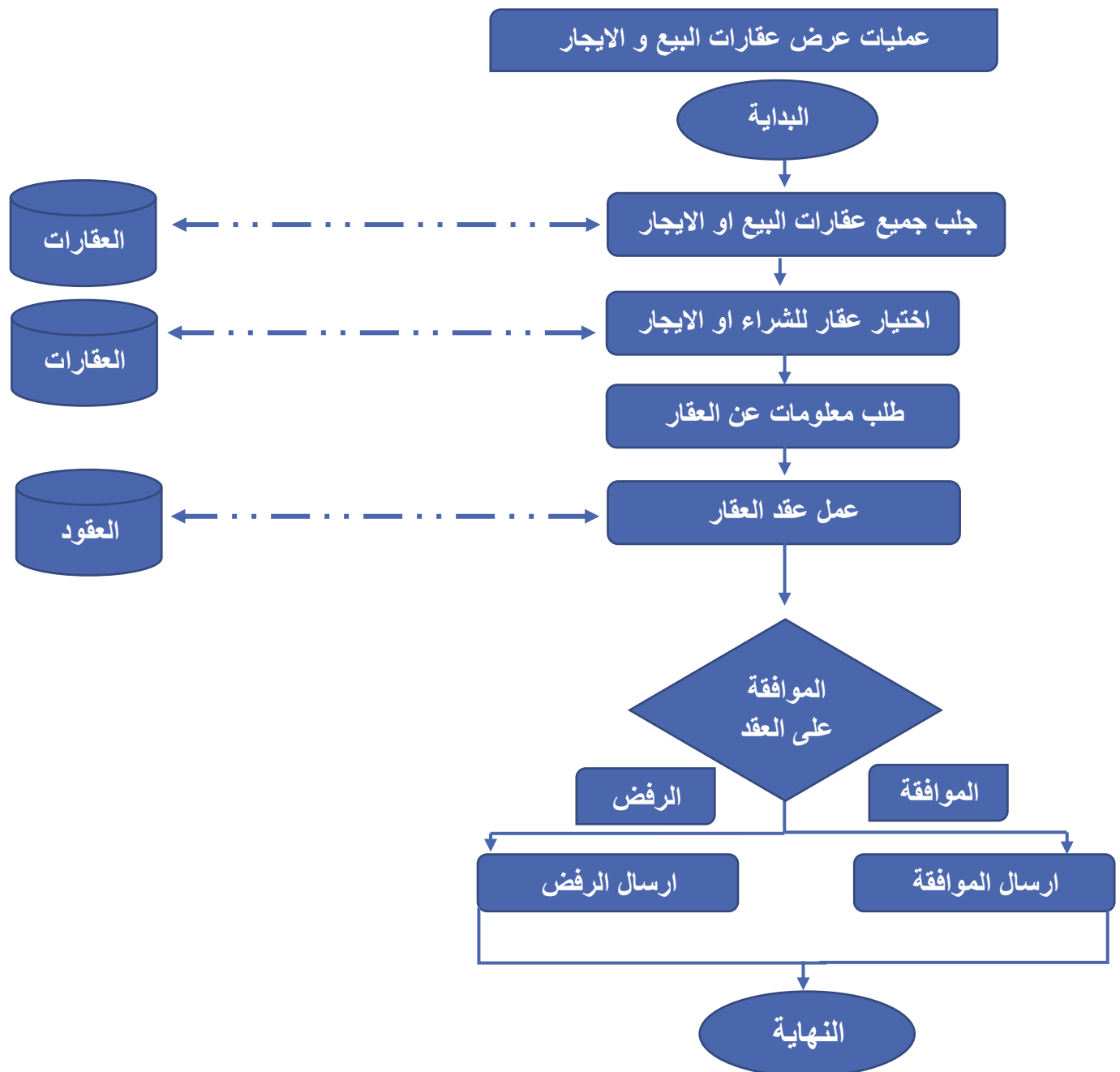
المخطط الانسيابي عبارة عن نوع من المخططات التي تشرح الأساليب أو سير العمل بصرياً. باستخدام رموز وتعريفات المخطط الانسيابي القياسي، تصف المخططات الانسيابية الأساليب والخطوات والقرارات المختلفة بصرياً. [8]



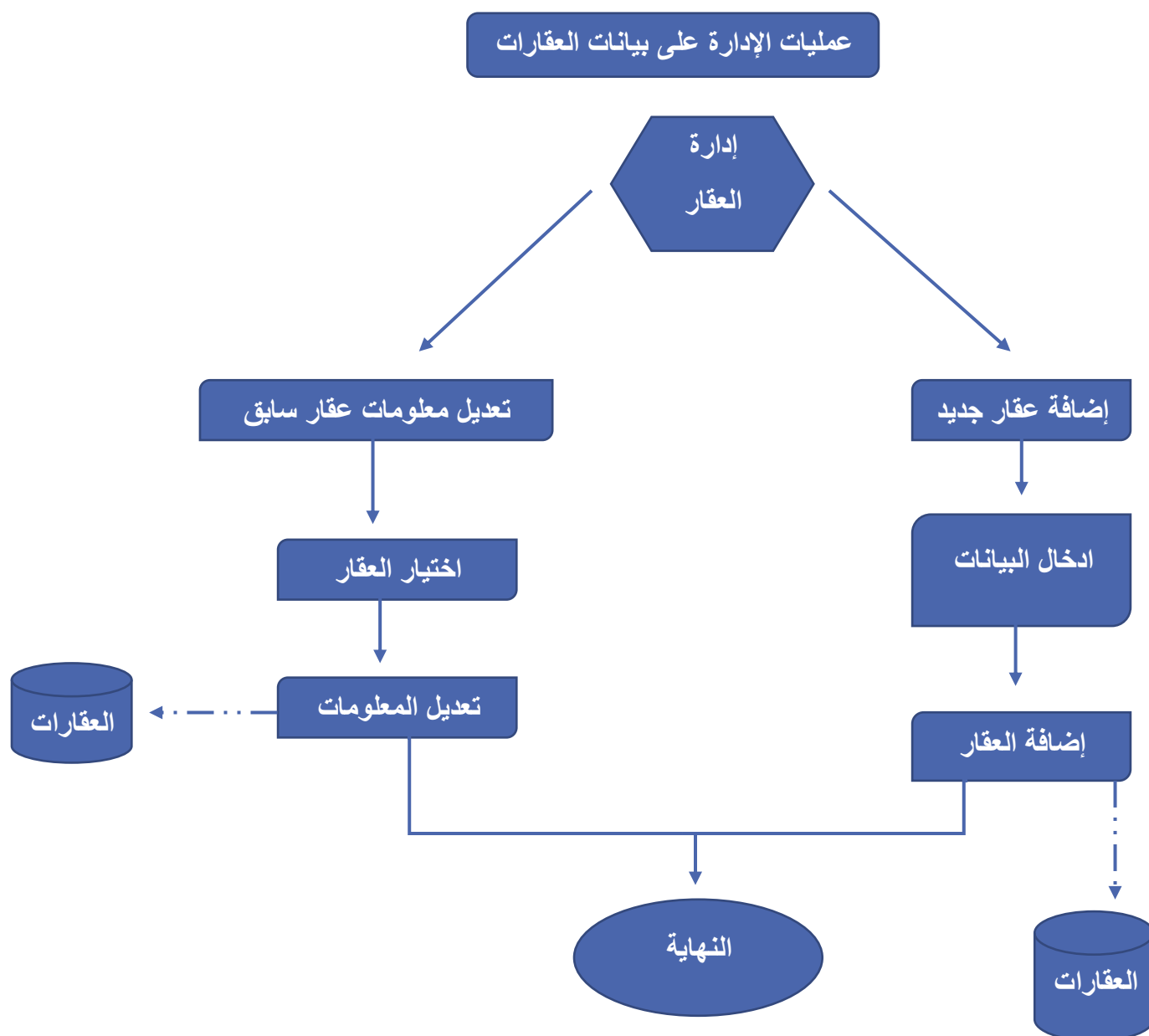
شكل (3-20) يوضح عملية تسجيل الدخول



شكل (3-21) يوضح عملية عرض العقارات (إيجارات + بيع / شراء)



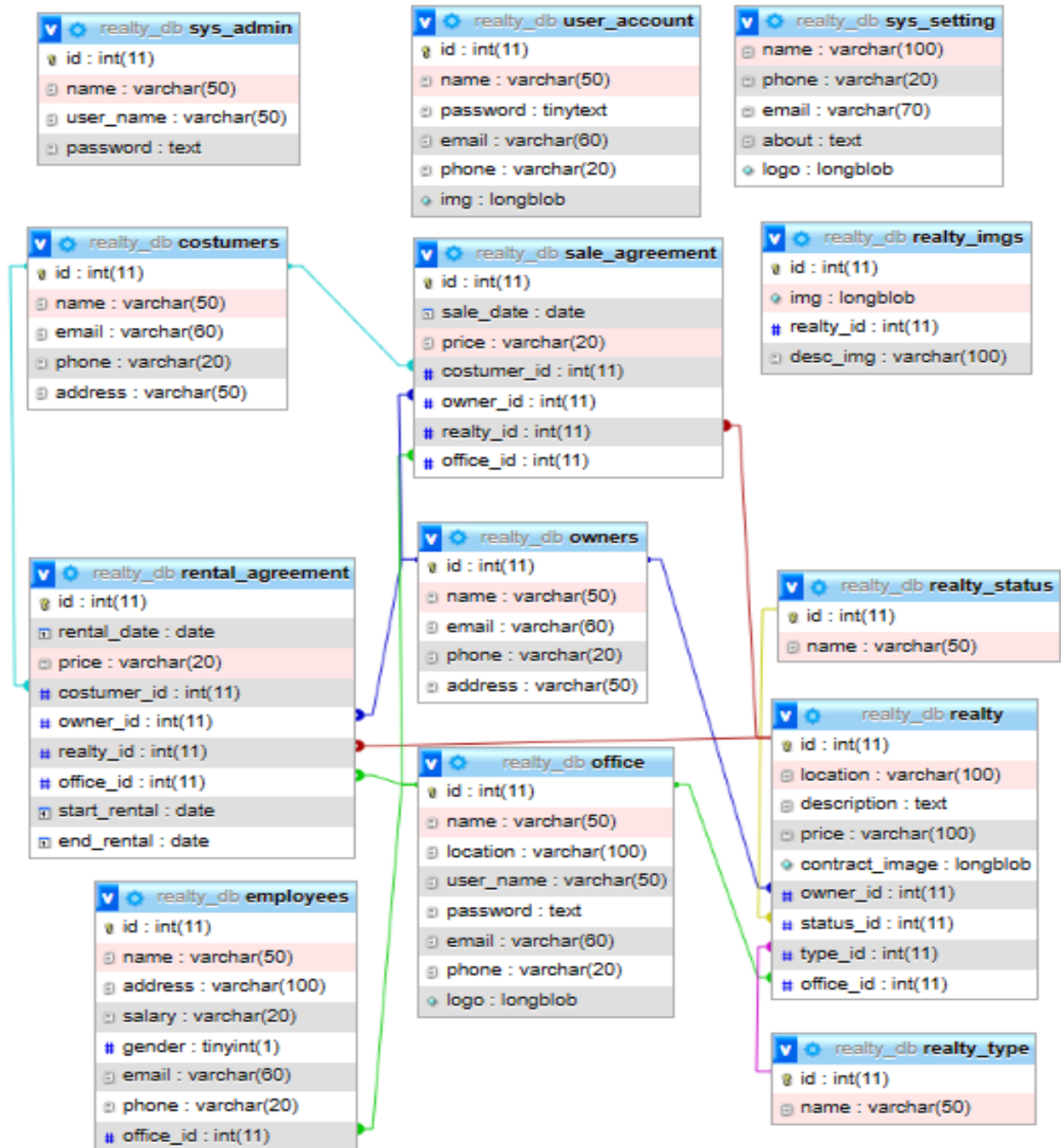
شكل (3-22) يوضح عملية عرض عقارات البيع / الشراء وعقد البيع / الشراء



شكل (23-3) يوضح عمليات الإدارة على بيانات العقارات

7.3 مخطط العلاقات والكيانات (Entity Relationship Diagram)

مخطط الكيانات والعلاقات يعرض العلاقة بين كيانات التطبيق ومحتوياتها ويقوم بعرض مجموعة الكيانات المخزنة في قاعدة البيانات.



شكل (3-24) يوضح مخطط العلاقات والكيانات

8.3 قاموس البيانات (Data Diagram):

هي مجموعة من أوصاف البيانات والتي تفيد المبرمجين والأشخاص الآخرين الذين يحتاجون قواعد البيانات الموجودة في النظام يحتوي قاموس البيانات على المعلومات المتعلقة بقاعدة البيانات.

يجب ان يلزم انشاء قاموس البيانات بالقواعد التالية:

1. يجب ان يتضمن قاموس البيانات أسماء لحقول ذات قيمة غير قابلة للتجزئة.
2. يجب ان يحتوي على أسماء ذات لفظ متجانس.
3. تجمع البيانات على شكل مجموعات بيانية.
4. يجب تعيين الاسم المعرف للمجموعة البيانية.

جدول (1-3) المكتب

Column Name	Type	The Constraint
Id	Int(11)	Primary key
Phone	Varchar(20)	
Email	Varchar(60)	
Password	Text	
User_name	Varchar(50)	
Location	Varchar(100)	
Name	Varchar(50)	
Logo	Longblob	

جدول (2-3) العملاء

Column Name	Type	The Constraint
Id	Int(11)	Primary key
Name	Varchar(50)	
Email	Varchar(60)	
Phone	Varchar(20)	
Address	Varchar(50)	

جدول (3-3) الموظفين

Column Name	Type	The Constraint
Id	Int(11)	Primary key
Name	Varchar(50)	
Address	Varchar(100)	
Salary	Varchar(20)	
Gender	Tinyint(1)	
Email	Varchar(60)	
Phone	Varchar(20)	
Office_id	Int(11)	Foreign key

جدول (4-3) المالكين

Column Name	Type	The Constraint
Id	Int(11)	Primary key
Name	Varchar(50)	
Email	Varchar(60)	
Phone	Varchar(20)	
Address	Varchar(50)	

جدول (5-3) العقار

Column Name	Type	The Constraint
Id	Int(11)	Primary key
Location	Varchar(100)	
Description	Text	
Price	Varchar(100)	
Contract_image	Longblob	
Owner_id	Id(11)	Foreign key
Status_id	Id(11)	Foreign key
Office_id	Id(11)	Foreign key
Type_id	Id(11)	Foreign key

جدول (6-3) صور العقار

Column Name	Type	The Constraint
Id	Int(11)	Primary key
Img	Longblob	
Realty_id	Int(11)	Foreign key
Desc_img	Varchar(100)	

جدول (7-3) حالة العقار

Column Name	Type	The Constraint
Id	Int(11)	Primary key
Name	Varchar(50)	

جدول (8-3) نوع العقار

Column Name	Type	The Constraint
Id	Int(11)	Primary key
Name	Varchar(50)	

جدول (9-3) عقد الايجار

Column Name	Type	The Constraint
Id	Int(11)	Primary key
rental_date	Date	
costumer_id	Int(11)	Foreign key
Price	Varchar(20)	
realty_id	Int(11)	Foreign key
Owner_id	Int(11)	Foreign key
Office_id	Int(11)	Foreign key
start_rental	Date	
end_rental	Date	

جدول (10-3) عقد البيع

Column Name	Type	The Constraint
Id	Int(11)	Primary key
sale_date	Date	
costumer_id	Int(11)	Foreign key
Price	Vachar(20)	
realty_id	Int(11)	Foreign key
Owner_id	Int(11)	Foreign key
Office_id	Int(11)	Foreign key

جدول (11-3) مسؤول النظام

Column Name	Type	The Constraint
Id	Int(11)	Primary key
Name	Varchar(50)	
User_name	Varchar(50)	
Password	Int(11)	

جدول (12-3) إعدادات النظام

Column Name	Type	The Constraint
Name	Varchar(100)	
Phone	Varchar(20)	
Email	Varchar(70)	
About	Text	
Logo	Longblob	

جدول (13-3) حساب المستخدم

Column Name	Type	The Constraint
Id	Int(11)	Primary key
Name	Varchar(50)	
Phone	Varchar(20)	
Email	Varchar(60)	
Password	Tinytexe	
Img	Longblob	

الفصل الرابع

4- تنفيذ النظام System Implementation

1-4 دليل المستخدم

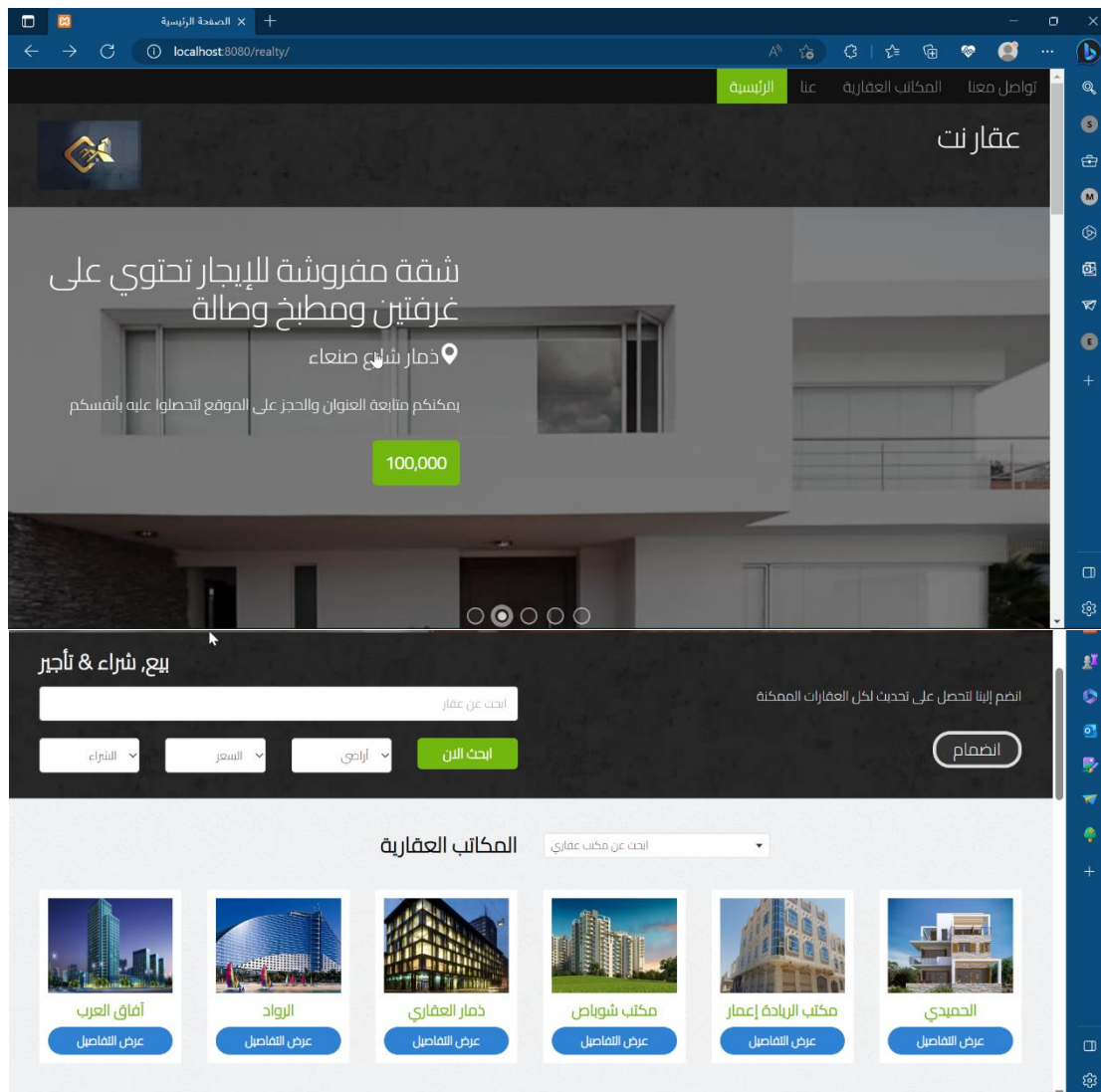
4- تنفيذ النظام System Implementation

هي النتائج التي نحصل عليها من مرحلتى التحليل والتصميم التي سبق التحدث عنها. في هذا الجزء سوف نوضح الواجهات الرئيسية وشاشات الإدخال وغيرها مع كيفية استخدام النظام بنوع من الإيجاز.

1-4 دليل المستخدم (User Guide)

● نافذة الصفحة الرئيسية

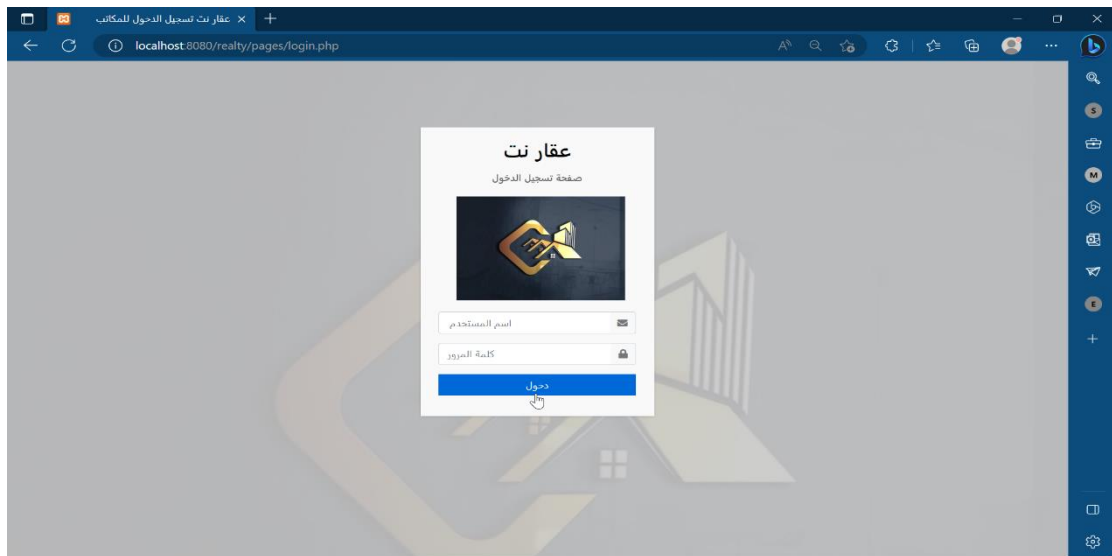
وتحتوي هذه الصفحة على شريط التنقل عبر الموقع ككل، وفيها قسم خاص لعرض المكاتب العقارية المسجلة في النظام مع تفاصيل لكل منها، وأيضا قسم آخر يعرض عددا محدودا من العقارات المتاحة للحجز من قبل المستخدم.



شكل (1-4) نافذة الصفحة الرئيسية

• نافذة تسجيل الدخول للمكاتب:

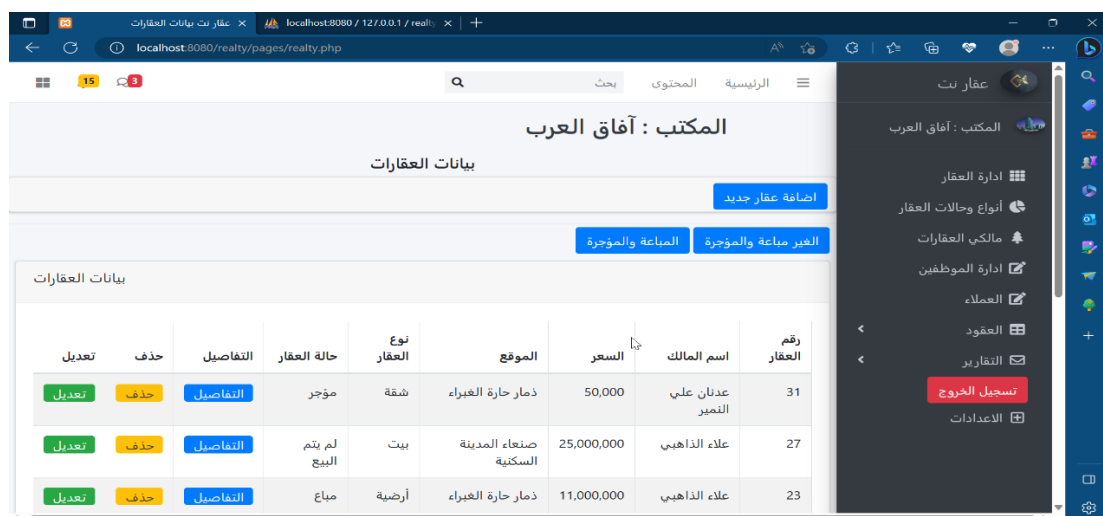
تحتوي شاشة تسجيل الدخول على مدخلين (اسم المستخدم وكلمة المرور) لكافة الصلاحيات في الموقع وبعد التحقق من المدخلات يتم نقل المستخدم إلى شاشة إدارة العقار الخاصة بالمكتب الذي قام بتسجيل الدخول كما في الشكل التالي.



شكل (2-4) نافذة تسجيل الدخول للمكاتب

• نافذة إدارة العقار الخاصة بالمكاتب العقارية:

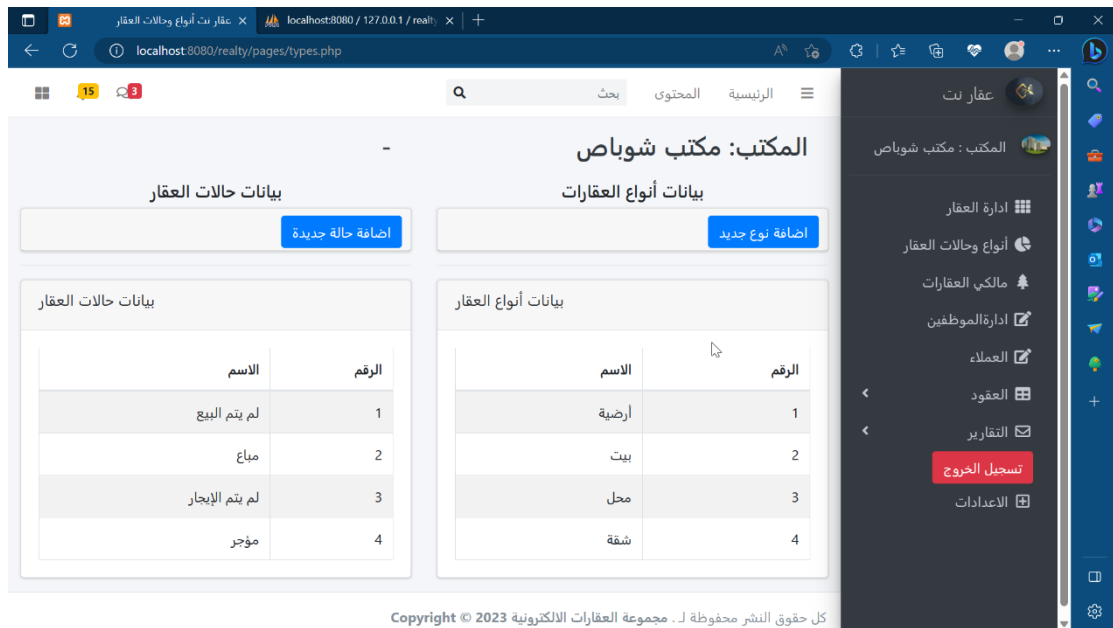
تظهر هذه النافذة بعد تسجيل الدخول لأحد المكاتب العقارية، وهي بمثابة لوحة الإدارة للعروض العقارية المتوفرة، ويظهر في هذه الشاشة جدول بكافة العقارات الخاصة بالمكتب، والتي يمكن فرزها إلى مبيعة ومؤجرة أو غير مبيعة ومؤجرة عن طريق الأزرار الموجودة أعلى الجدول. يوجد في هذه الشاشة زر أيضا لإضافة عقار جديد، وعند الضغط عليه يقوم بفتح إطار لتعبئة البيانات الخاصة بالعقار الذي ستنتم إضافته.



شكل (3-4) نافذة إدارة العقار

• نافذة أنواع وحالات العقار:

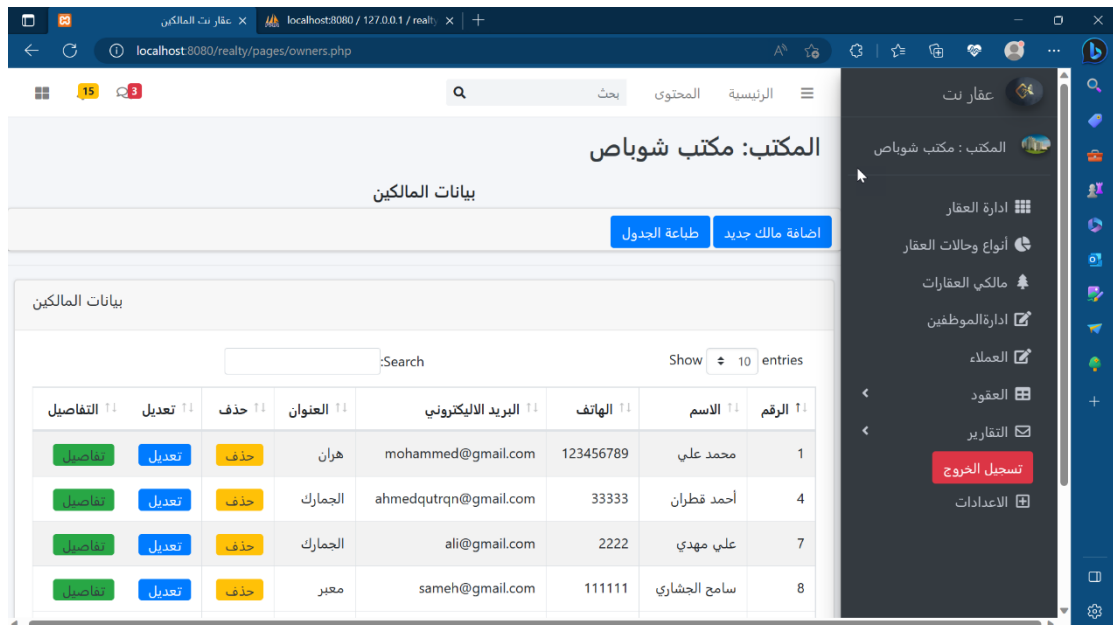
وفي هذه النافذة تظهر أنواع وحالات العقارات التي يمكن تحديدها عند تعبئة بيانات العقار أثناء عملية الإضافة، ويمكن أيضا من هذه النافذة إضافة أنواع وحالات جديدة للعقارات.



شكل (4-4) نافذة أنواع وحالات العقار

• نافذة مالكي العقارات:

وفي هذه النافذة يظهر جدول بمالكي العقارات التي يقوم المكتب بعرضها، مع أزرار للإضافة والحذف والتعديل وأيضا زر آخر لنقل المستخدم إلى صفحة أخرى فيها تفاصيل أكثر عن المالك، والعقارات التي تم تسجيلها باسم هذا المالك.



شكل (5-4) نافذة مالكي العقارات

• نافذة العملاء:

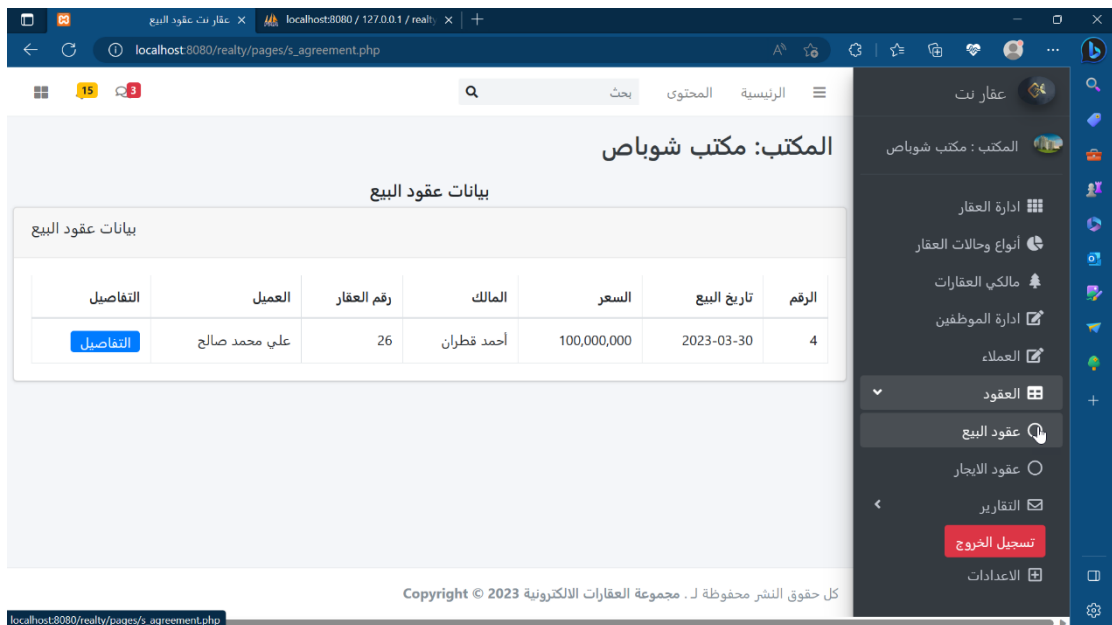
وفي هذه الشاشة يظهر العملاء الذين قاموا بشراء أو استئجار العقارات من المكتب، مع توفير زر إضافي ينقل المستخدم إلى صفحة جديدة فيها تفاصيل أكثر عن العميل، والعروض العقارية التي قام بشرائها أو استئجارها، ويمكن منها الانتقال إلى عقود البيع أو الإيجار الخاصة بتلك العروض.



شكل (4-6) نافذة العملاء

• نافذة عقود البيع:

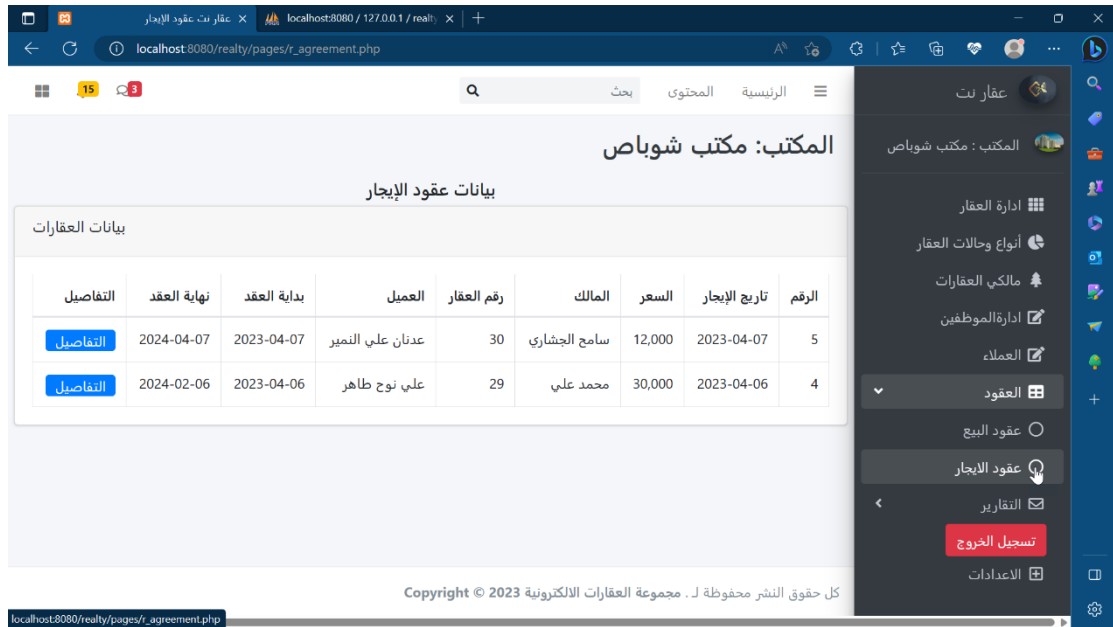
وفي هذه الشاشة يظهر جدول بعقود البيع الذي تم عملها مع زر إضافي بجانب كل عقد، ويقوم بنقل المستخدم إلى العقد عند الضغط عليه.



شكل (4-7) نافذة عقود البيع

• نافذة عقود الإيجار:

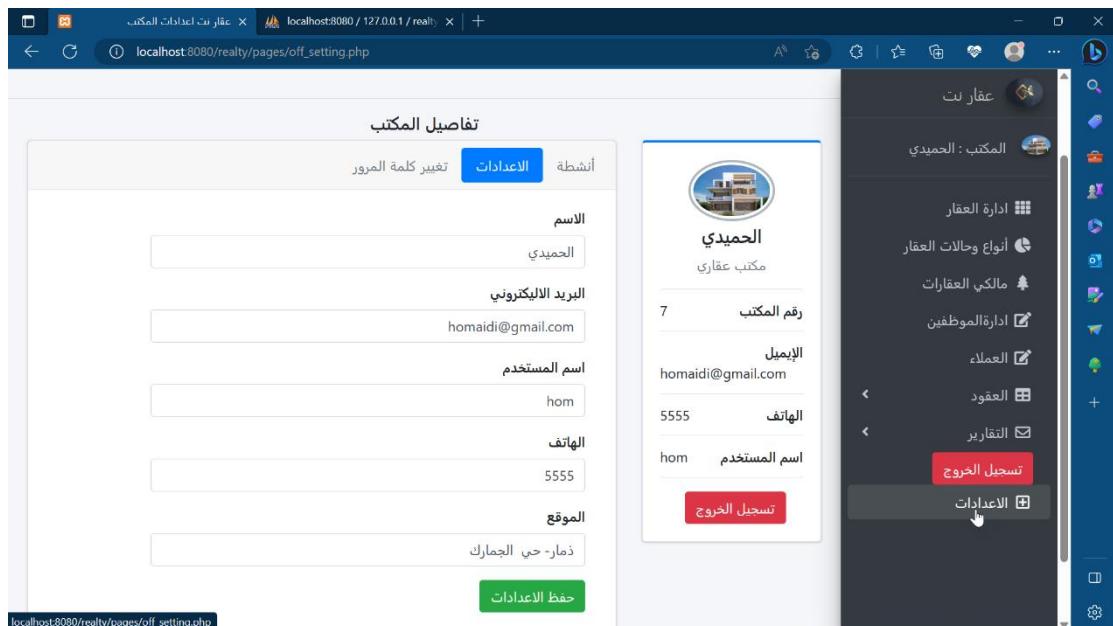
وفي هذه الشاشة يظهر جدول بعقود الإيجار الذي تم عملها مع زر إضافي يقوم بنقل المستخدم إلى العقد عند الضغط عليه.



شكل (8-4) نافذة عقود الإيجار

• نافذة الإعدادات الخاصة بالمكتب:

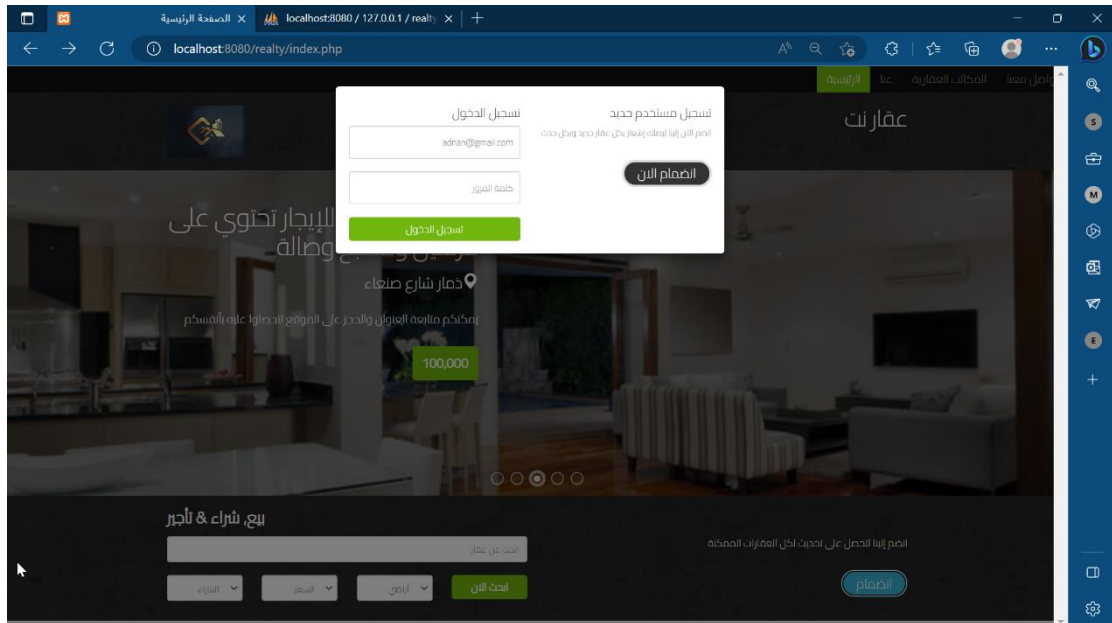
تعمل هذه الشاشة بمثابة لوحة إدارة لتفاصيل وبيانات المكتب يمكن فيها للمستخدم أن يقوم بتغيير اسم المكتب وشعاره وبياناته الأخرى، وكذلك تعديل اسم المستخدم وكلمة المرور.



شكل (9-4) نافذة الإعدادات الخاصة بالمكتب

• نافذة تسجيل الدخول الخاصة بالمستخدمين:

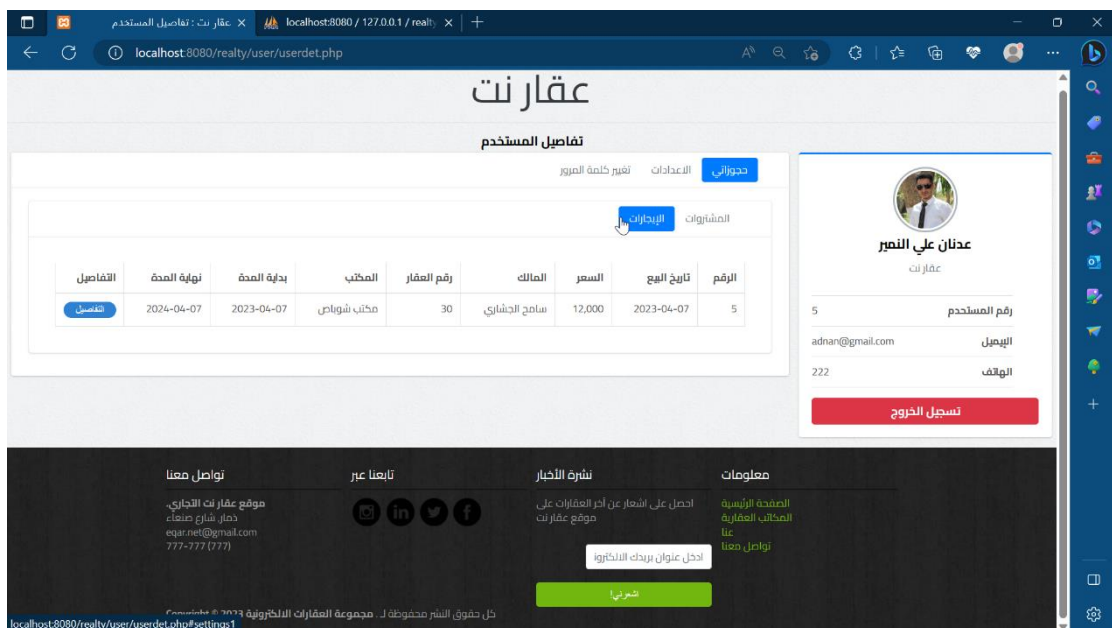
يمكن للمستخدم الدخول من هذه الشاشة الى الصفحة الخاصة به بعد التحقق من هويته من خلال اسم المستخدم وكلمه المرور.



شكل (4-10) نافذة تسجيل الدخول الخاصة بالمستخدمين

• نافذة تفاصيل المستخدم:

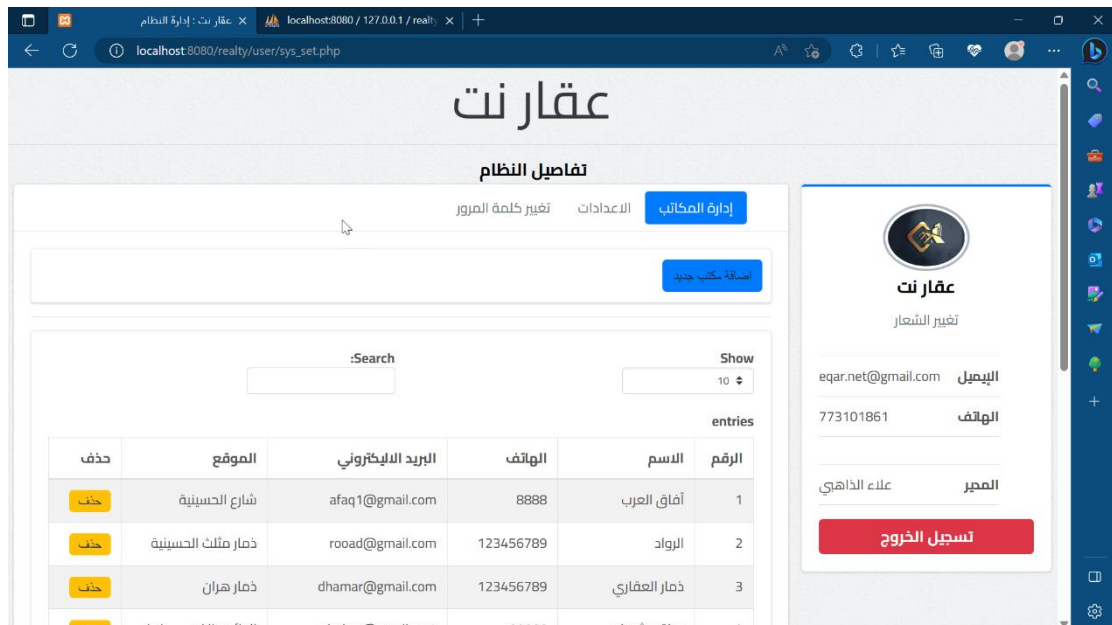
وفي هذه الشاشة تظهر الإعدادات الخاصة بالمستخدم والحجوزات التي قام بها، إذ يسمح له النظام باستعراض ما قام بشرائه أو حجزه، ويمكنه أيضا تعديل بياناته الخاصة كلها من هذه الشاشة.



شكل (4-11) نافذة تفاصيل المستخدم

• نافذة إدارة المكاتب المسجلة في النظام:

في هذه الشاشة تظهر المكاتب التي قامت بالتسجيل في النظام، وتتيح لمديري النظام إضافة وحذف المكاتب العقارية، وهذه الشاشة خاصة بإدارة النظام ككل، يمكن لمديري النظام الدخول إليها عبر تسجيل الدخول من صفحة "عنا" التي يمكن الوصول لها عبر الروابط في شريط التنقل أو بالضغط على شعار النظام.

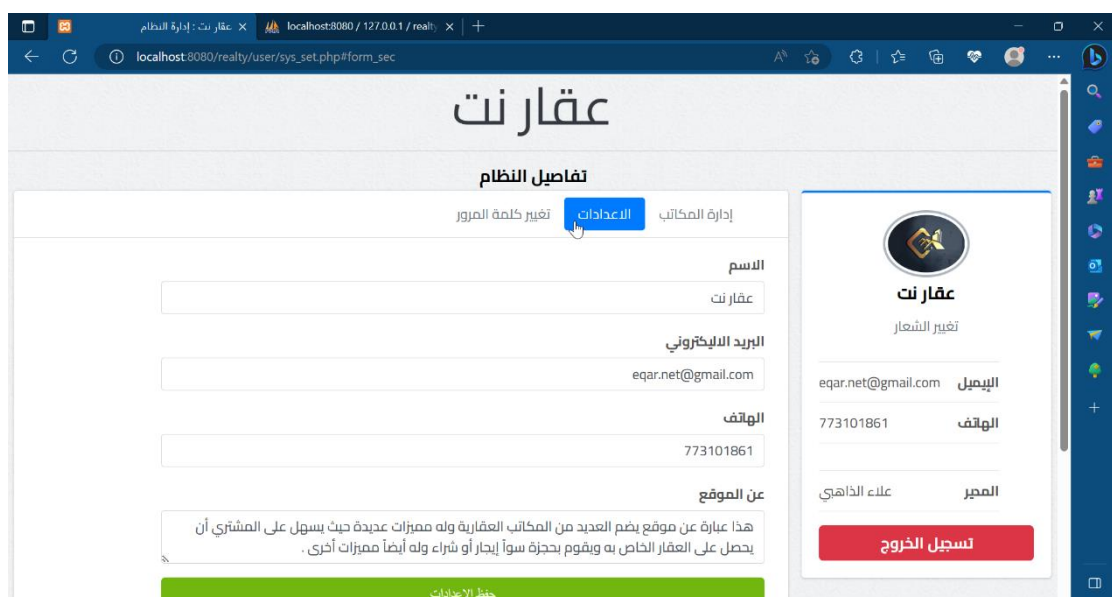


شكل (4-12) نافذة إدارة المكاتب المسجلة في النظام

• نافذة الإعدادات الخاصة بالنظام ككل:

يمكن لمديري النظام تعديل بيانات النظام من هذه الشاشة، وأيضا تعديل اسم المستخدم الحالي وكلمة المرور الخاصة

به.



شكل (4-13) نافذة الإعدادات الخاصة بالنظام ككل

الفصل الخامس

5- الاستنتاجات والتوصيات: (Conclusions & Recommendations)

1.5 الاستنتاجات (Conclusions)

2.5 التوصيات و المقترحات (Recommendations & Suggestions)

3.5 الاعمال المستقبلية (Future Works)

بعد الانتهاء من مراحل تطوير النظام والتي بدأت بالتحليل والتصميم والتنفيذ، وتطبيق النظام بشكل فعلي، توصل فريق العمل الى عدة نتائج وتوصيات...

1.5 الاستنتاجات (Conclusion) :

بعد بناء نظام الكتروني لإدارة المكاتب العقارية تم التوصل الى ما يلي:

- توفير الوقت والجهد على مستخدمي النظام حيث بإمكانهم الدخول للنظام بأي مكان وزمان، وتم أخذ معيار الجودة لترفع من قيمة النظام.
- سهّل النظام من عملية إدارة العروض للمكاتب العقارية من خلال القيام بعرض وتأجير عقاراتهم.
- تم اختبار النظام وتبين أنه يقوم بوظائفه المختلفة، من عمليات إضافة وحذف وتعديل على المعلومات الخاصة بالعقارات، التي يتم عرضها داخل النظام، وعملية طباعة العقود والتقارير التفصيلية الشاملة، بالشكل المطلوب.
- سهولة السماح لمستخدمي النظام التسجيل في النظام، واستعراض تفاصيل عملياتهم، التي قاموا بإجرائها مسبقاً.
- تسهيل عملية التواصل بين المكاتب العقارية للاستفسار عن العقارات التي تم عرضها، من خلال عرض تفاصيل المكتب.
- المرونة والبساطة في استخدام النظام حيث تم بناءه بواجهات ملائمة للمستخدم.
- ملائمة النظام وسهولة التعامل معه بمختلف الشاشات.

2.5 المقترحات والتوصيات (Suggestions & Recommendations):

بناء على النتائج التي تم الوصول إليها وضع فريق العمل مجموعة من التوصيات وهي كالآتي:

- تطبيق النظام بشكل فعلي بناء على الخطوات التي تم ذكرها سابقا لتشغيل النظام.
- تعميم النظام على جميع المكاتب العقارية من خلال الإعلانات والمقابلات للحصول على أكبر عدد ممكن من المكاتب لعرض عقاراتهم ولتفعيل النظام.
- توسيع نطاق عمل المشروع بحيث لا يقتصر على المستخدمين من داخل اليمن.
- عمل خطة تسويقية وإعلامية تشجع أصحاب المكاتب العقارية على التعامل مع النظام الإلكتروني وتوضيح مميزاته وفوائده.
- تدعيم أنظمة الحماية للنظام، للحفاظ على سرية وخصوصية المعلومات.
- تطوير النظام ليتلاءم مع كل ما هو جديد.

3.5 الأعمال المستقبلية (Future Works):

نوصي بالاستمرار في تطوير وتدعيم النظام من خلال:

- تطوير وتدعيم النظام بأكثر من لغة ليدعم اللغات غير العربية.
- إنشاء تطبيق خاص بالهواتف الذكية وربطه بالنظام، ورفعته الى المتجر.
- إضافة الاشعارات داخل التطبيق عن طريق إضافة خدمات الاشعارات المدفوعة.
- إضافة خدمة الدردشة والتواصل المباشر مع المكاتب العقارية.
- تدعيم الموقع بخارطة العقار لتحديد موقع العقار.
- إضافة خدمات الدفع الإلكتروني.

Abstract

This system is a website that allows real estate offices to register in it, and gives them special pages to manage, add, delete, modify and review real estate offers, and customers to whom real estate services have been provided, with sales and lease contracts, and a special window for managing employees, and on the other hand it contains a home screen that allows the user to browse real estate offices registered in the system with access to more details about them, and a limited number of real estate offers available with a brief summary of each, with the ability to book real estate offers and request sales or lease contracts, and provides a special page for the user in which he/she can view his/her data and services previously obtained.

The system works as an electronic marketplace for real estate services, which facilitates the process of obtaining them without the need to spend a lot of time and effort, as well as the money that is spent to move from one place to another in search of these services, through a consistent design and attractive interfaces that are easy to deal with and use.

قائمة المراجع

1. شيماء الزناتي. بحث حول العلم والتكنولوجيا و أهميتها في حياتنا. مقال. 25 8, 2021. <https://mqaall.com/research-science-technology-importance-lives>.
2. cisin. ايهما تختار-التطبيقات الاصلية مقابل تطبيقات الويب المتقدمة. cisin. 11 8, 2022. <https://www.cisin.com/coffee-break/ar/enterprise/which-one-to-select-native-apps-vs-progressive-web-apps.html>.
3. عقار ماب. نبذه عقار ماب. عقار ماب. 12 5, 2022. <https://i.aqarmap.com/knowmore>.
4. مزون للتصميم والبرمجة. برنامج إدارة العقارات والأملك. برنامج إدارة العقارات والأملك. 13 9, 2021. https://mazoonsoft.com/our_software/real-estate-management-software.
5. ويكيبيديا. تحليل النظم. ويكيبيديا الموسوعة الحرة. 15 3, 2023. https://ar.wikipedia.org/wiki/%D8%AA%D8%AD%D9%84%D9%8A%D9%84_%D8%A7%D9%84%D9%86%D8%B8%D9%85#cite_note-1.
6. Bell, Douglas. Software Engineering for Students, 4th Edition. s.l. : Bell Douglas, 2007.
7. المهندس فادي حجار. (تطوير نظم المعلومات باستخدام لغة النمذجة الموحدة UML). دار المقتبس. 1 1, 2003. <https://almoqtabas.com/ar/publications/view/26800509189441318>.
8. miro. مخططات انسيابية. miro. 12 9, 2022. <https://miro.com/ar/flowchart/what-is-a-flowchart>.

بِسْمِ اللَّهِ