جامعة الشهيد حمّه لخضر - الوادي
UNIVERSITY OF ELOUED

كلية العلوم الدقيقة

قسم الاعلام الالي

تخصص أنظمة معلوماتية

مذكرة نهاية التخرج تدخل ضمن متطلبات الحصول على شهادة

ليسانس أكاديمي

تصميم وتطوير تطبيق ويب لكراء عتاد البناء

انجاز الطلبة:

✓ **شنوف عبير**

✓**نسيب اية**

✓ **نصيرة نور الهدى**

تحت اشراف الأستاذ:

خلايفة عبد الناصر

نوقشت يوم: ../../2024 امام اللجنة المكونة من الاساتذة:

.....رئيسا

.....مقرر

السنة الجامعية: 2024/2023

شكر وتقدير

قال الله تعالى: (وَمَنْ يَشْكُرْ فَإِنّمَا يَشْكُرْ لِنَفْسِهْ) سورة لقمان الآية 12

وقال رسوله الكريم ﷺ: من لم يشكر الناس لم يشكر الله عز وجل.

نشكر الله العلي القدير الذي انعم علينا نعمة العقل ونحمد الله حمدا كثيرا طيبا مباركا ملئ السماوات والأرض على ما أكرمنا به لإتمام هذه الدراسة.

اتقدم بخالص الشكر والتقدير الى كل من ساعدنا في انجاز هذا العمل وبالخصوص الأستاذ خلايفة عبد الناصر على كل ملاحظاته وتوجيهاته خلال اعداد مذكرتنا.

كما نتوجه بالشكر الجزيل لجميع اساتذتنا بقسم الاعلام الالي بجامعة حمه لخضر على كل ما شاركونا به خلال رحلتنا الاكاديمية.

اهداء

الحمد لله على لذة الإنجاز والحمد الله عند البدء وعند الختام ...

الى والدي الذي اضاء دروبي وطريقي وقدوتي في كل خطوة اخطوها.

الى امي الغالية التي سهرتي الليالي داعية لنا. انت القوة التي دفعتني للتفوق.

الى اخواني واخواتي اللذين وقفوا معي دائما وساندوني خلال مسيرتي الاكاديمية.

الى زميلاتي اللاتي لن أنسى اللحظات التي قضيناها معا وستظل ذكرياتنا خالدة في قلوبنا.

الى جميع دكاترتنا الأعزاء اللذين علموني وأرشدوني ووجهوني.

فخورة فيكم جميعا. اهديكم هذا العمل المتواضع وثمرة جهدي ،والله ولي التوفيق..

الملخص

مؤخرا أصـــبحت خدمات كراء عتاد البناء ذات أهمية كبيرة في توفير الاحتياجات اللازمة للمقاولين والمهندســين المعماريين. لذا قمنا بتطوير تطبيق ويب لإدارة عمليات كراء معدات البناء. يهدف هذا النظام الى تســهيل عمليات الكراء وإدارة المعلومات الخاصـــة بالعتاد والزبون بما في ذلك حجز العتاد وتعديل الحجوزات وحذفها وبالإضـــافة الى توفير التســجيل عن بعد للزبائن وإمكانية اســتعراض العتاد المتاح للكراء. ولإنجاز هذا النظام اعتمدنا على:

- تقنية التصميم UML لوصف مكونات وأجزاء النظام.
- قواعد البيانات للحفاظ على المعلومات امنة وسليمة.
- الإنجاز بلغات HTML،CSS، PHP .

ABSTRACT

Recently, equipment rental services have become increasingly important in meeting the needs of contractors and architects. Therefore, we developed a web application to manage the rental operations of construction equipment. This system aims to facilitate rental operations and manage information related to equipment and customers, including equipment reservations, modifications, and cancellations. Additionally, it provides remote registration for customers and the ability to browse available rental equipment. To achieve this system, we relied on:

- UML design technology to describe the components and parts of the system
- Databases to keep information secure and intact.
- Implementation using HTML, CSS, and PHP.

RESUME

Récemment, les services de location d'équipements sont devenus de plus en plus importants pour répondre aux besoins des entrepreneurs et des architectes. C'est pourquoi nous avons développé une application web pour gérer les opérations de location d'équipements de construction. Ce système vise à faciliter les opérations de location et à gérer les informations relatives aux équipements et aux clients, y compris les réservations d'équipements, les modifications et les annulations. De plus, il permet l'inscription à distance des clients et la possibilité de consulter les équipements de location disponibles. Pour réaliser ce système, nous nous sommes appuyés sur :

- La technologie de conception UML pour décrire les composants et les parties du système.

- Les bases de données pour maintenir l'information sécurisée et intacte.

- Une mise en œuvre utilisant HTML, CSS et PHP.

الفهرس

شكر وتقدير II

اهداء III

الملخص IV

ABSTRACT V

RESUME VI

مقدمة عامة X

الفصل الاول : 1) مقدمة 2

2)الخدمات التي تقدمها: 2

3) سيرورة العمل: 3

1.3) أنواع التعاملات مع الزبون: 3

ا) زبون دائم 3

ب) زبون غير دائم 3

2.3) معلومات الطرفين: 3

3.3) عملية الكراء: 4

1.3.3) جرد العتاد: 4

4.3) عملية الارجاع: 4

1.4.3) التعامل مع العتاد المتضرر: 4

5.3) عائدات الكراء: 5

4) دراسة الوثائق والسجلات: 5

1.4) الفاتورة: 6

ا) خصائصها: 6

ب) محتواها: 6

2.4) سجل الحجوزات: 6

ا) خصائصها: 6

ب) محتواها: 7

3.4) سجل الديون: 7

ا) خصائصه: 7

ب) محتواه: 7

5) تحديد الاحتياجات الوظيفية والغير وظيفية: 8

1.5) الاحتياجات الوظيفية: 8

2.5) الاحتياجات الغير وظيفية: 8

6) النقد: 8

7) الحلول المقترحة: 9

8) الخاتمة 9

الفصل الثاني: 1) مقدمة 10

2) مقدمه عن لغة النمذجة الموحدة: 10
1.2) تعريف لغة UML: 10
2.2) وظائف UML: 10
3) الفاعلين في النظام: 11
4)مخططاتUML المستخدمة في البرنامج: 11
1.4) مخطط حالة الاستخدام: 12
2.4) مخططات النشاط: 13
ا) مخطط النشاط لتسجيل دخول المسير والزبون: 13
ب) مخطط النشاط لإنشاء حساب للزبون: 14
ت) مخطط النشاط لعملية الحجز: 15
ث) مخطط النشاط لتعديل العتاد: 16
ج) مخطط النشاط لإضافة عتاد: 16
ح) مخطط النشاط لعملية الارجاع: 17
خ) مخطط النشاط لتحديد الديون: 18
3.4) مخطط الفئات: 18
1.3.4) النموذج العلائقي وقاموس المعطيات: 19
5) الخاتمة 21
الفصل الثالث: 1) مقدمة 23
2)أدوات العمل: 23
3)اللغات المستخدمة في البرنامج: 24
4)الملفات: 24
5)الانجاز: 25
ا) واجهة الرئيسية للتطبيق: 25
ب) واجهة العتاد: 26
ت) واجهة إدارة العتاد. 26
ث) واجهة إضافة عتاد: 27
ج) واجهة ارجاع عتاد: 27
ح) واجهة الحجوزات : 28
خ) واجهة معلومات العتاد: 28
د) واجهة الدفوعات: 29
ذ) واجهة ارجاع العتاد المتضرر: 29
ر) واجهة معلومات الزبائن: 30
6)الخاتمة 30
7)الخاتمة العامة 31
8)الافاق والتحسينات: 31
قائمة المراجع 32

فهرس الجداول

جدول 1-1: مثال عن جرد العتاد 4
جدول 1-2: مثال عن تفاصيل العتاد عند ارجاع 5
جدول 1-3: مثال عن محتوى الفاتورة 6
جدول 1-4: مثال عن محتوى سجل الحجوزات 7
جدول 1-2: الأطراف الفاعلة 11

فهرس الاشكال

الشكل 1-2:مخطط الحالة للمسير والزبون 12
الشكل 2-2:مخطط النشاط لتسجيل دخول المسير والزبون 13
الشكل 3-2:مخطط النشاط لإنشاء حساب الزبون 14
الشكل 4-2: مخطط النشاط لعملية الحجز 15
الشكل 5-2:مخطط النشاط لتعديل العتاد 16
الشكل 6-2:مخطط النشاط لإضافة عتاد 17
الشكل 7-2:مخطط النشاط لعملية الارجاع 17
الشكل 8-2: مخطط النشاط لتحديد قيمة الدين 18
الشكل 9-2:مخطط الفئات 18
الشكل 1-3: صوة للملفات 25
الشكل 2-3: الواجهة الرئيسية للتطبيق 25
الشكل 3 -3: واجهة العتاد 26
الشكل 4-3: واجهة إدارة العتاد 26
الشكل 5-3: واجهة اضافة العتاد 27
الشكل 6-3: واجهة ارجاع العتاد 27
الشكل 7-3: واجهة الحجوزات 28
الشكل 8-3: واجهة معلومات العتاد 28
الشكل 9-3: واجهة الدفوعات 29
الشكل 10-3: واجهة ارجاع عتاد متضرر 29
الشكل 11-3: واجهة معلومات الزبائن 30

مقدمة عامة

في عصـــر التقنية الحديثة أصـــبح الاعلام الالي لا غنى عنه في حياتنا اليومية حيث ارتقى بشـــتى العلوم من مســـتوى الاســـتغلال التصـــوري البســـيط الى مســـتوى الاســـتغلال التطبيقي الالي. من الضـــروري على معظم المؤســـســـات، بغض النظر عن طبيعة أعمالها، الاســـتفادة من خدماتها ومواجهة كمية المعلومات الهائلة المتداولة فيها.

مؤسسة كراء عتاد البناء هي أحد المؤسسات التي تحتاج الى توفير خدماتها عبر الانترنت لزبائن مختلفين. تسعى المؤسسة الى كسب رضى الزبائن من ناحية الخدمات التي تقدمها ونذكر منها:

- حجز العتاد عن بعد.
- الاطلاع على الأسعار.

في إطار هذا هدفنا هو انشاء تطبيق ويب لكراء عتاد البناء وذلك من اجل:

- جعل عملية الكراء سهلة ومباشرة للزبائن.
- توفير نظام لحجز العتاد وإدارة الطلبات بسهولة.
- ضمان الوصول الفوري للبيانات.
- إمكانية تسجيل الزبون عن بعد.
- إدارة العتاد من إضافة وتعديل من طرف المسير.

ولغاية تحقيق هذه الأهداف قمنا بالاعتماد على لغة التصـــميم UMLمن اجل تصـــور لهاذا النظام ولتنفيذ هذا التصور اعتمدنا لغات HTML وCSS وPHP وعليه فسوف نقسم عملنا الى 3 فصول هي :

✓**الفصل الأول :**

دراسة الموجود: تقديم دراسة شاملة لما هو موجود والخدمات التي تقدمها.

✓**الفصل الثاني:**

التحليل والتصميم: تقديم وصف وتصور للنظام.

✓**الفصل الثالث:**

انجاز التطبيق: تقديم واجهات التطبيق المنجز.

الفصل الأول

دراسة الموجود

1) مقدمة

يعد قطاع البناء من أكثر القطاعات حيوية واهمية في التنمية الاقتصـــادية والاجتماعية لأي بلد. مع تزايد المشاريع العمرانية وتوسع المدن تزداد الحاجة الى استخدام معدات البناء بشكل مستمر. أصبح كراء عتاد البناء خيارا استراتيجيا للعديد من الشركات والمؤسسات التي هي محور دراستنا.

خلال هذه الدراسة نأمل في تقديم رؤى دقيقة وشاملة نتوصل بها الى بحث سليم للواقع نفسه. تعتمد على جملة من الاطلاعات والتساؤلات مع المعنيين لمؤسسة "تيوه لكراء عتاد البناء " وذلك بمرور بالمراحل التالية :

- ✓ الخدمات التي تقدمها المؤسسة.
- ✓ سيرورة العمل.
- ✓ دراسة الوثائق والسجلات.
- ✓ الاحتياجات الوظيفية والغير وظيفية.
- ✓ النقد.
- ✓ الحلول المقترحة.

2)الخدمات التي تقدمها:

درجت فكرة كراء عتاد البناء في السنوات القليلة الماضية بدل شراءه نظرا لغلاء أسعار العتاد وعدم قدرة المقاولين على توفير كل هذه المعدات. يعتبر اســـتئجار معدات البناء حلاً فعالاً من حيث التكلفة ومرنًا ومريحًا للوصـــول إلى الآلات المرجوة، والحفاظ على الجداول الزمنية للمشـــروع، وتخفيف المخاطر المرتبطة بملكية المعدات وصيانتها. ومن خدمات هذه المؤسسة:

- O كراء معدات يدوية:

وتتمثل في مطرقة (Hammer)، قوالب(Forming Mold) ، ميزان (Scale)، مضخات (Pumps)... الخ

- O كراء معدات ثقيلة:

وتتمثل في حفارة (Excavator)، رافعة (Crane)، شـــاحنة خلط خرســـانة (Concrete Mixer Truck) شاحنة للنقل (Transport Truck) .....الخ

3) سيرورة العمل:

من خلال زيارتنا للمؤسسة الخاصة " تيوه "وطرح مجموعة من الاسئلة حول كيفية سيرها اتضحت لنا والتي سنمثلها في النقاط التالية:

1.3) أنواع التعاملات مع الزبون:

ويوجد نوعان من الزبائن زبون عادي وزبون معنوي(مؤسسة).

يصنف الزبون الى:

ا) زبون دائم: لكثرة تعاملاته مع المؤسسة وتكرار اسمه في الدفاتر والسجلات.

ويتم تقديم له عدة مزايا منها:

- عدم تقديم الوثائق المطلوبة.
- الاستفادة من تخفيضات تصل حتى 20 بالمئة.

ب) زبون غير دائم: لقلة اوعدم تعاملاته مع المؤسسة.

تتم عملية كراء العتاد عند قدومه للمؤسسة مع اخذ الوثائق المطلوبة اجبارا (كرخصة السياقة او بطاقة التعريف الوطنية) لضمان سلامة العتاد.

2.3) معلومات الطرفين:

مسير المؤسسة:

-الاسم الكامل.

-العنوان.

-رقم الهاتف.

-البريد الالكترونى.

الزبون:

-الاسم الكامل.

-العنوان.

-رقم الهاتف.

-البريد الالكتروني.

3.3) عملية الكراء:

تتم عملية كراء العتاد من المؤســـســـــة الى الزبائن وتوفير كامل طلباتهم من خلال التعاملات معهم. ويكون اما بالساعات او بالأيام وذلك يعود الى مدة استعماله وبالتالي يتم تحديد سعر كراءها على حسب مدة استخدامها مع اخذ الوثائق المطلوبة اجبارا (كرخصة السياقة او بطاقة التعريف الوطنية) لضمان سلامة العتاد.

1.3.3) جرد العتاد:

يعتبر جرد العتاد المتوفر للكراء كخطوة حاسمة في دراسة وتخطيط مشروعنا ولضمان تنظيم سير العمل بما في ذلك العتاد اليدوي والثقيل.

ملاحظة: ان الأسعار والمتطلبات المذكورة هي تقديرات عامة.

العتاد	النوع	الكمية	تكلفة الكراء (الساعة/ الشهر)	مدة الكراء
معدات تكسير	ثقيل	حسب الحاجة	بحسب الساعات	بالساعات
منشار يدوي	يدوية	3	800دج	بالأيام

جدول 1-1: مثال عن جرد العتاد

4.3) عملية الارجاع:

بعد انتهاء فترة الكراء من الضروري ارجاع العتاد في الوقت المتفق عليه للحفاظ على علاقات العمل وتجنب التكاليف الزائدة عند الاطالة في الوقت.

1.4.3) التعامل مع العتاد المتضرر:

عند ارجاع الزبون العتاد المتضرر يتم طلب تعويضات منه اما بدفع ثمنها او إصلاحها.

في حالة عدم ارجاع العتاد في الوقت المتفق عليه يتم زيادة مدة التأخر الى السعر مع الاخذ بعين الاعتبار حالات الطقس(ريح او مطر) .

يوثق المسير تفاصيل العتاد عند الارجاع في جدول ليساعده في تقليل النزاعات المحتملة بينه وبين الزبون من خلال تقديم سجل واضح ومفصل لحالة العتاد المسترجع. سوف نوضح ذلك في الجدول التالي:

نوع عتاد	الحالة الوظيفية	تاريخ الاستلام	تاريخ الارجاع
مولد كهربائي	سليم	2024/02/11	2024/02/15
خلاطة خرسانة	متضررة	2024/03/10	2024/04/10

جدول 2-1: مثال عن تفاصيل العتاد عند ارجاع

5.3) عائدات الكراء:

يتضمن تسجيل الدخل الذي يتم تحقيقه من تأجير معدات البناء مثل الحفارات والجرافات وغيرها ويشمل أيضا تسجيل المصاريف المتعلقة بالصيانة وإصلاح العتاد وكذا تكاليف التامين والضرائب المتعلقة بالتأجير.

4) دراسة الوثائق والسجلات:

يعتبر السجل او الوثيقة أحد حوامل المعلومات وتسمح بتداولها وكذا تخزينها لذا فان من الأهداف المرجوة من دراستها هي معرفة المعلومات المتواجدة فيها وكذا دور كل منها داخل مناصب العمل ولهاذا ستكون دراسة هذه الوثائق كالتالي:

- خصائص الوثيقة:

وندرس بها ما يلي:

اسم الوثيقة، الهدف منها وتكرارها.

- تحليل محتوى الوثيقة:

وندرسه على شكل جدول بالعناوين التالية:

الحقل، تعريفه، النوع والطول.

1.4) الفاتورة:

ا) خصائصها:

اسم الوثيقة: فاتورة

الهدف منها: معرفة تفاصيل الكراء.

تكرارها :عند كل حجز.

ب) محتواها:

الحقل	تعريفه	النوع	الطول
اسم العتاد	حفارة/ سلالم	حرفي	100
الكمية	عدد عتاد المطلوب	رقمي	100
تاريخ الاستلام	تاريخ استلام العتاد	تاريخ	50
تاريخ الارجاع	تاريخ الارجاع	تاريخ	50
مبلغ الوحدة	مبلغ الوحدة	رقمي	100
المبلغ الإجمالي	مبلغ الاجمالي	رقمي	100

جدول 3-1: مثال عن محتوى الفاتورة

2.4) سجل الحجوزات:

ا) خصائصها:

اسم الوثيقة: سجل الحجوزات.

الهدف منها: تسجيل الزبائن الذين حجزوا العتاد المطلوب.

تكرارها :عند كل حجز.

ب) محتواها:

الحقل	تعريفه	النوع	الطول
تاريخ الحجز	تسجيل تاريخ كل حجز	تاريخ	50
اسم الزبون	تعريف الزبون	حرفي	100
اسم العتاد	قوالب/ رافعة	حرفي	100
الكمية	عدد العتاد المطلوب	رقمي	100
المدة	مدة الحجز	رقمي	10

جدول 4-1: مثال عن محتوى سجل الحجوزات

3.4) سجل الديون:

ا) خصائصه:

اسم الوثيقة: سجل الدين.

الهدف منها: تسجيل قيمة الدين لكل زبون.

تكرارها :عند دفع قيمة الدين.

ب) محتواه:

الحقل	تعريفه	النوع	الطول
اسم المدين	تعريف اسم المدين	حرفي	100
المبلغ المدفوع	قيمة المبلغ المدفوع	حرفي	100
تاريخ الدين	تاريخ دفع الدين	تاريخ	50

جدول 5-1: مثال عن محتوى سجل الديون

5) تحديد الاحتياجات الوظيفية والغير وظيفية:

يهدف مشـــروعنا الى تطوير موقع ويب يوفر خدمة كراء عتاد البناء للزبائن فســـيتم تحليل الاحتياجات الوظيفية والغير وظيفية لضمان توفير تجربة للمستخدم مريحة وفعالة.

1.5) الاحتياجات الوظيفية:

تساهم في دراسة المتطلبات الوظيفية التي يجب الموقع ان يلبيها لتحقيق اهداف العمل حيث يسمح النظام ب:

- تسجيل الدخول وانشاء حساب للمسير والزبائن.
- إدارة العتاد للمسير حيث يقوم ب (إضافة, تعديل).
- عرض قائمة العتاد المتاحة للكراء مع تفاصيل كاملة وكذلك السعر.
- يتيح للزبائن حجز العتاد المطلوب في أي مكان وزمان.
- إمكانية الاطلاع على العتاد الموجود في الموقع وانت في منزلك.

2.5) الاحتياجات الغير وظيفية:

- تصميم واجهة للزبون جذابة ومفهومة وسهلة الاستخدام.
- نظام قابل للتوسع حيث يمكن إضافة أو تغيير أحد وظائف النظام لتوسيع نطاقه أي فرصة للإضافة أو تعديل ميزات جديدة.
- يتمتع الموقع بالأمان حيث يتعذر الوصول الى أي حساب الا من جهة المسير.

6) النقد:

- صعوبة إحصاء العتاد(العدد والنوع.)
- استغراق الكثير من الوقت في حفظ المعلومات على السجلات والدفاتر مما يجعل الامر متعب وممل.
- قلة التحكم ومراقبة العتاد المستأجر بشكل فعال مما يزيد من مخاطر فقدانه.

7) الحلول المقترحة:

لمعالجة المشاكل المذكورة أعلاه نقترح موقع ويب يعمل على تسيير مؤسسة الكراء حيث يقوم ب:

- إدارة المعلومات باستخدام قاعدة البيانات لضمان سلامتها.
- إدارة العتاد(إضافة، تعديل) والاطلاع عليها من طرف المسير.
- سهولة التحكم في مراقبة العتاد المستأجر وبشكل فعال.

8) الخاتمة

من خلال الزيارات والأبحاث التي قمنا بها قد قمنا بدراسة كافة الخدمات، سيرورة المؤسسة وكل الإجراءات لبناء عمل متكامل حيث توصلنا إلى كل سلبياته.

هنا قررنا تقديم حلول لهذا العمل في الفصل الموالي عن طريق بناء برنامج يختصر هذه المعاملات.

الفصل الثاني

التحليل والتصميم

1) مقدمة

في غمار عملية تطوير المشاريع التقنية تبرز مرحلة التحليل والتصميم كأحد اهم المراحل التي تحدد الفهم الجيد لمتطلبات المشروع وتحويلها الى تصاميم فعالة. يتضمن هذا العمل تحليل الاحتياجات بعمق وتصور حلول تقنية مبتكرة لمساعدة وتسهيل عمل المستخدم.

في هذا الفصل سننغمس في تصميم وتنفيذ لغة النمذجة الموحدة بالبرنامج وفق الخطوات التالية:

- انشاء مخطط حالة الاستخدام (Diagramme Use Case).
- مخطط النشاط (Diagram Activity) .
- اعداد مخطط الفئة (Diagram Class).

2) مقدمه عن لغة النمذجة الموحدة:

1.2) تعريف لغة UML: [1]

هي لغة تصميمية قياسية تقدم وصف وتوثيق هيكل وسلوك العناصر الرئيسية في النظام باستخدام مجموعة من الرموز والمفاهيم الموحدة.

تعد لغة UML مفيدة في عدة استخدامات منها:

- تحليل النظم وتوثيق متطلبات العملاء والمستخدمين.
- تصميم هياكل البرمجيات وتحديد العلاقات بين مكونات النظام.
- تخطيط المشاريع وتحديد المراحل والمهام والموارد المطلوبة لتنفيذها.

2.2) وظائف UML:

- **تصميم النظام:** بعد تحليل المتطلبات يتم تخطيط تصميمات لتوثيق النظام باستخدام نماذج مثل class diagramme.
- **تنفيذ النظام:** يمكن استخدام تصميمات UML كمرجع لتنفيذ النظام حيث يترجم التصميم الى كود برمجي.
- **اختبار النظام:** بعد تنفيذ النظام يتم اختباره لضمان انه يلبي المتطلبات و المواصفات المحددة في التصميم.
- **صيانة النظام :** بمرور الوقت يمكن ان يتطلب النظام تغييرات وتحديثات حيث يستخدم UML في توثيق هذه التغييرات وفهم تأثيرها على النظام الحالي.

3) الفاعلين في النظام:

من خلال زيارتنا لمؤسسة كراء عتاد البناء والحوار مع افرادها قررنا ان يكون للبرنامج فاعلين وهما: المسير والزبون وسنحدد صلاحيات كل منهما في الجدول التالي:

المستخدم	حالة الاستخدام
الزبون	معاينة عتاد انشاء حساب تسجيل الدخول حجز العتاد
المسير	تسجيل الدخول ادارة العتاد عملية الارجاع عملية الدفع

جدول 1-2: الأطراف الفاعلة

4) مخططاتUML المستخدمة في البرنامج:

تعتبر مخططات UML أداة قوية لوصف هياكل برمجية سنركز في تصميم وتطوير برنامج لكراء عتاد البناء ونظرا لسهولة هذا الموقع اخترنا ثلاث مخططات اساسية:

- **مخطط حالة الاستخدام:**

لتبيين وتمييز مختلف الوظائف الرئيسية التي يمكن للمستخدمين القيام بها وتحديد الممثلين او الفاعلين في النظام.

- **مخطط النشاط:**

لوصف التدفق وتسلسل الخطوات اللازمة لكل حالة بين المستخدم والنظام ويوفر رؤية واضحة لكيفية تنفيذ هذه العمليات.

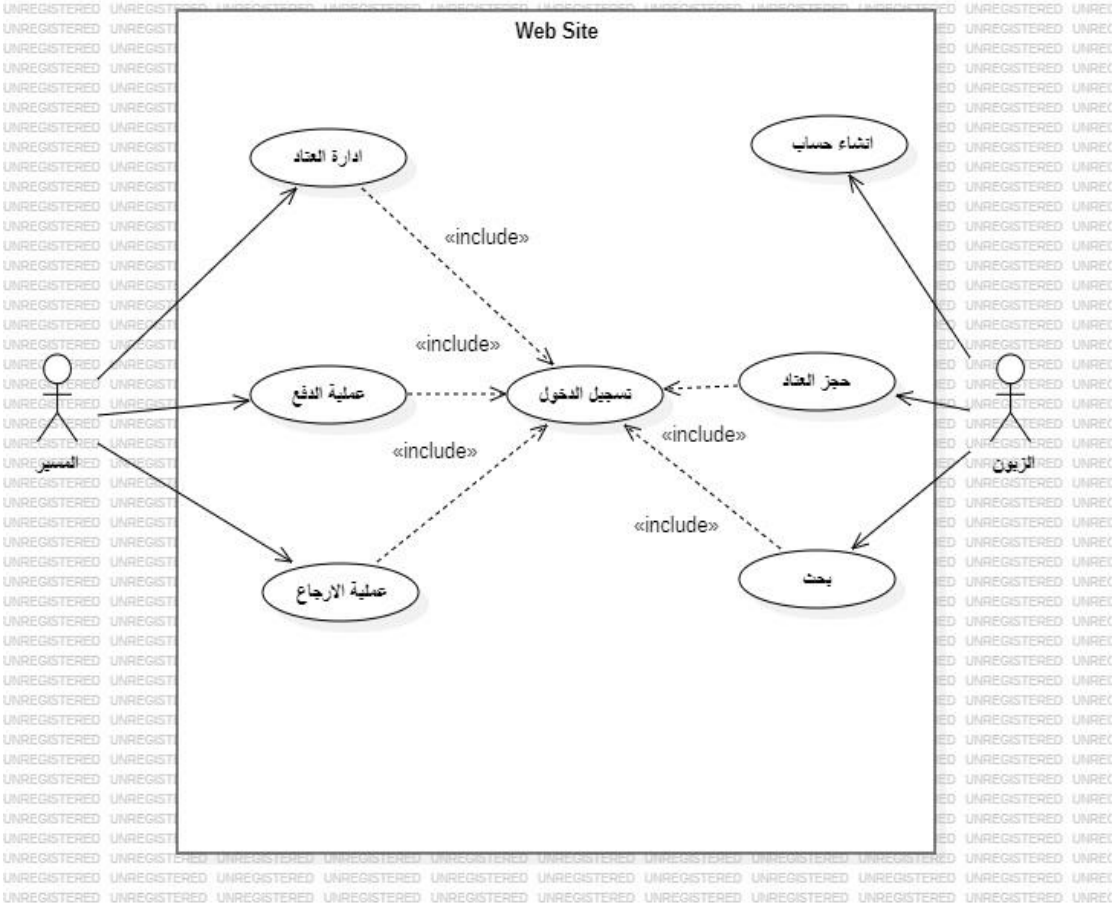
- **مخطط الفئات:**

لتعريف وتنظيم الفئات الأساسية داخل النظام بتصميم الفئات وتحديد العلاقات بينها والخصائص والعمليات لكل فئة.

1.4) مخطط حالة الاستخدام:

يمثل الشكل التفاعلات التي يقوم بها المسير والزبون حيث:

- المسير: يقوم بتسجيل الدخول وإدارة العتاد وذلك بإضافة او تعديل او معاينة عتاد بالإضافة الى ذلك عملية الارجاع والدفع.
- الزبون :يقوم بإنشاء حساب وتسجيل الدخول وحجز عتاد.



الشكل 1-2:مخطط الحالة للمسير والزبون

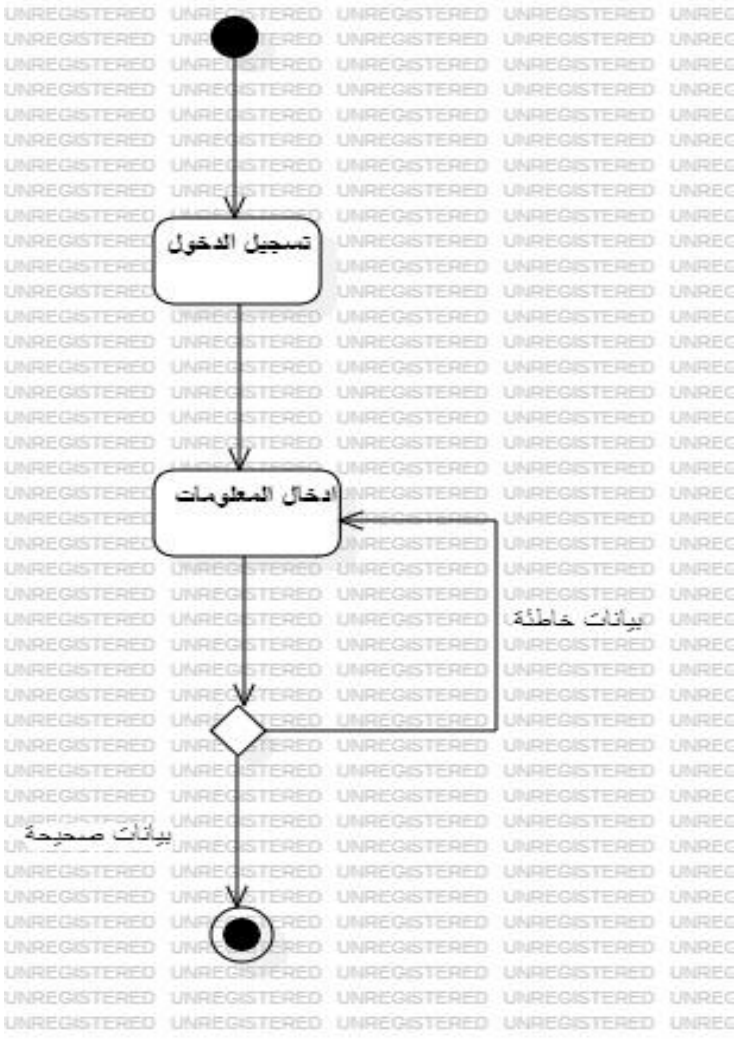
2.4) مخططات النشاط:

ا) مخطط النشاط لتسجيل دخول المسير والزبون:

يوضح الشكل ما يقوم به كل مستخدم عند تسجيله للدخول للنظام حيث يقوم:

- المسير بإدخال اسم المستخدم وكلمة المرور.
- الزبون بإدخال اسم المستخدم وكلمة المرور.

يتحقق النظام من صـــحة المعلومات إذا كانت خاطئة يقوم بإعادة المحاولة وإذا كانت صـــحيحة يسجل الدخول.

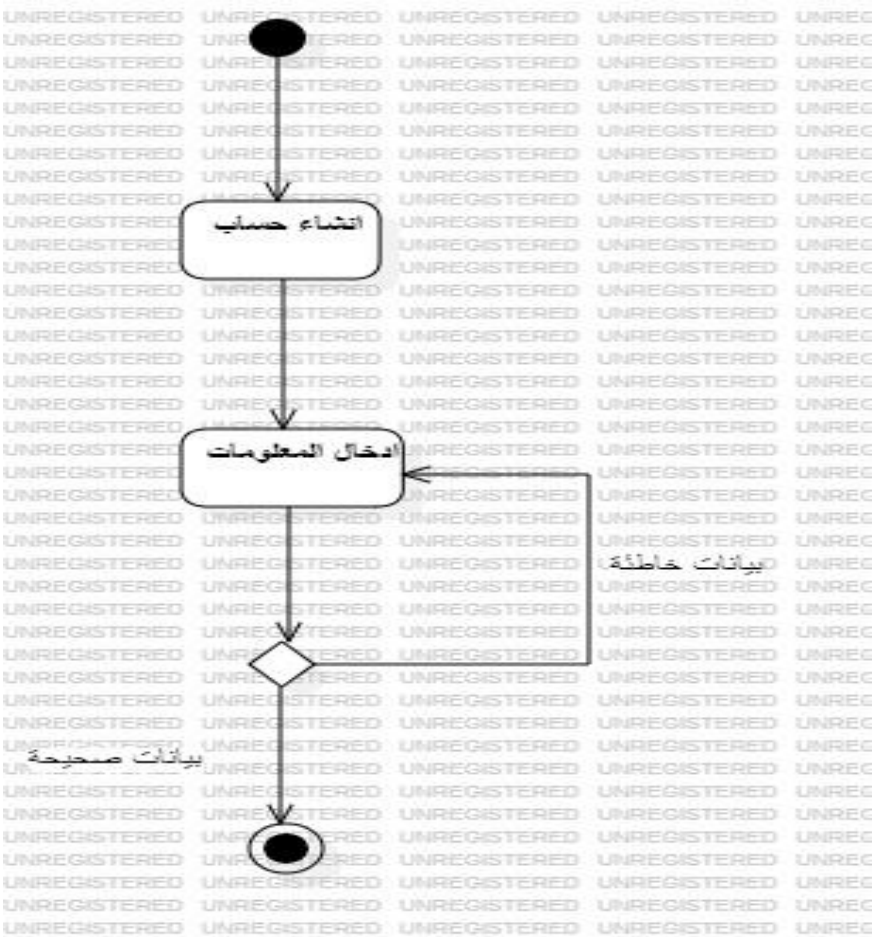


الشكل 2-2:مخطط النشاط لتسجيل دخول المسير والزبون

ب) مخطط النشاط لإنشاء حساب للزبون:

- يقوم الزبون بإدخال معلوماته: اسم المستخدم، كلمة السر، رقم الهاتف، العنوان والايمايل.

يتحقق النظام من صحة المعلومات إذا كانت صحيحة تعرض الصفحة الرئيسية للنظام وإذا كانت خاطئة يقوم بإعادة المحاولة.

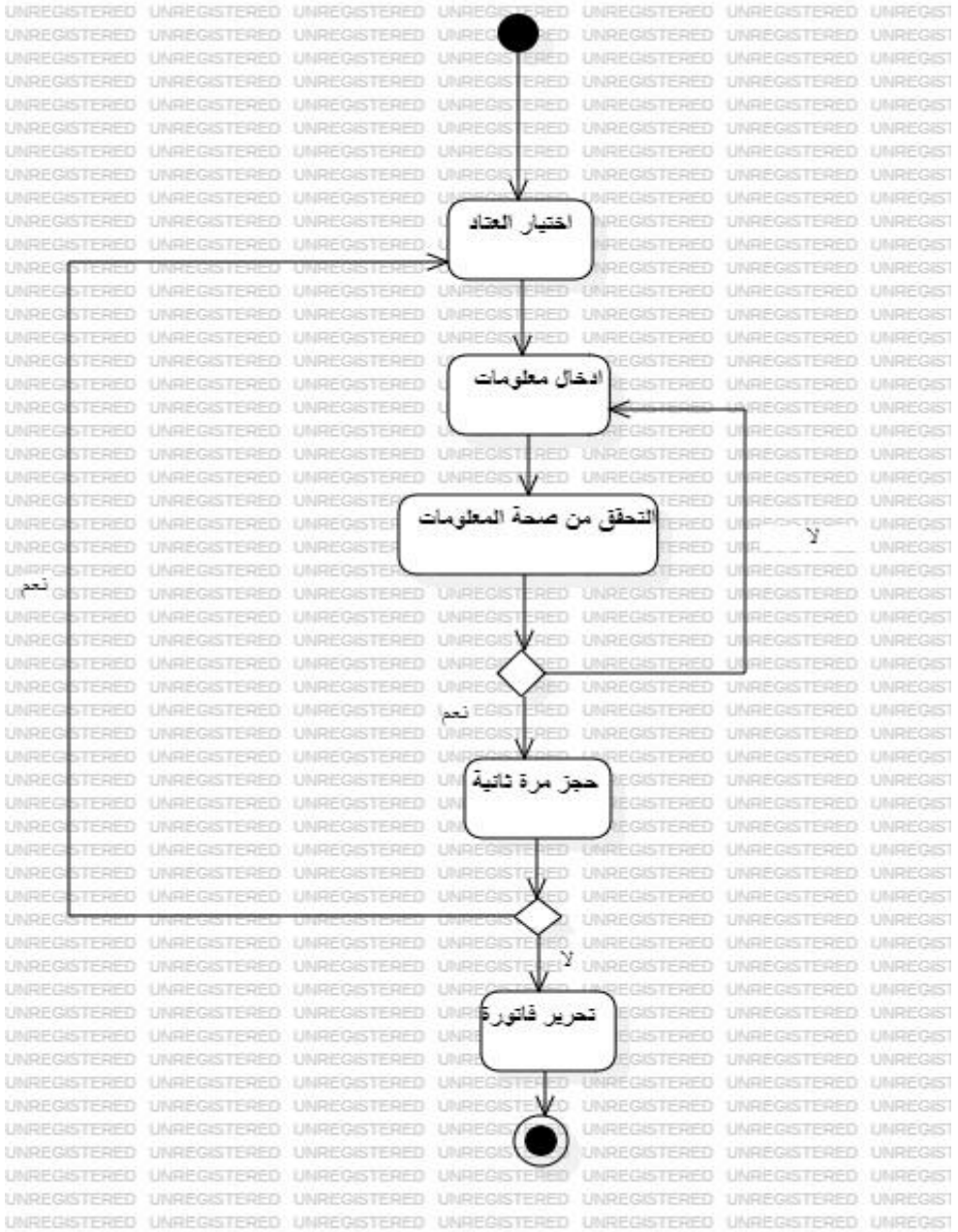


الشكل 3-2:مخطط النشاط لإنشاء حساب الزبون

ت) مخطط النشاط لعملية الحجز :

- يقوم الزبون عند الحجز بإدخال معلومات: عدد العتاد، تاريخ الاستلام وتاريخ الارجاع.

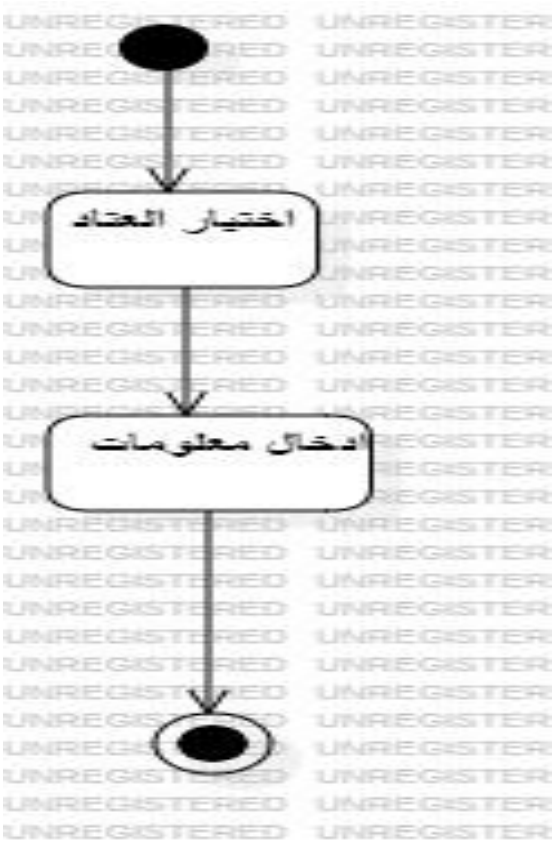
- يتحقق النظام من صحة المعلومات إذا كانت غير متوفرة يقوم بإعادة المحاولة وإذا كانت صحيحة اما ان تحجز مرة أخرى تعرض لك صفحة العتاد او تحرير الفاتورة.



الشكل 4-2: مخطط النشاط لعملية الحجز

ث) مخطط النشاط لتعديل العتاد:

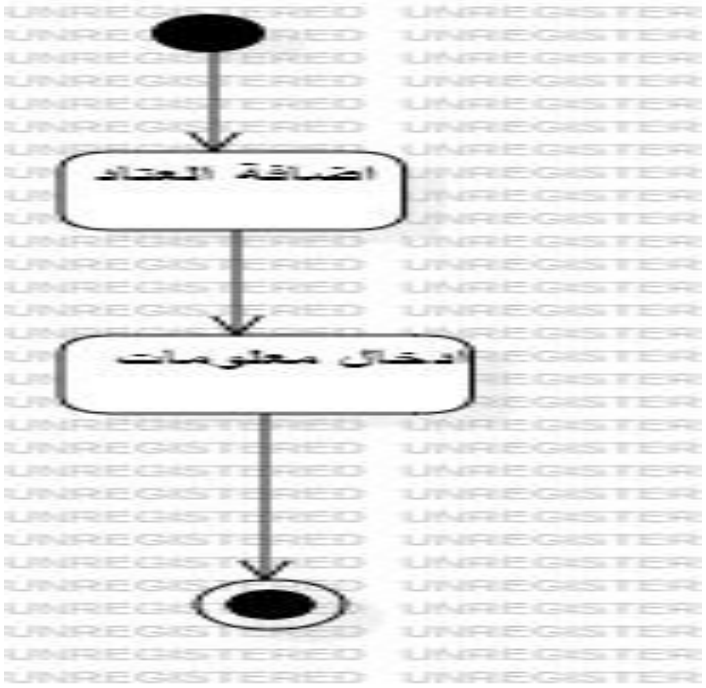
- يقوم المسير عند التعديل في العتاد بإدخال المعلومات: الاسم، السعر والعدد لتعرض في صفحة العتاد.



الشكل 5-2:مخطط النشاط لتعديل العتاد

ج) مخطط النشاط لإضافة عتاد:

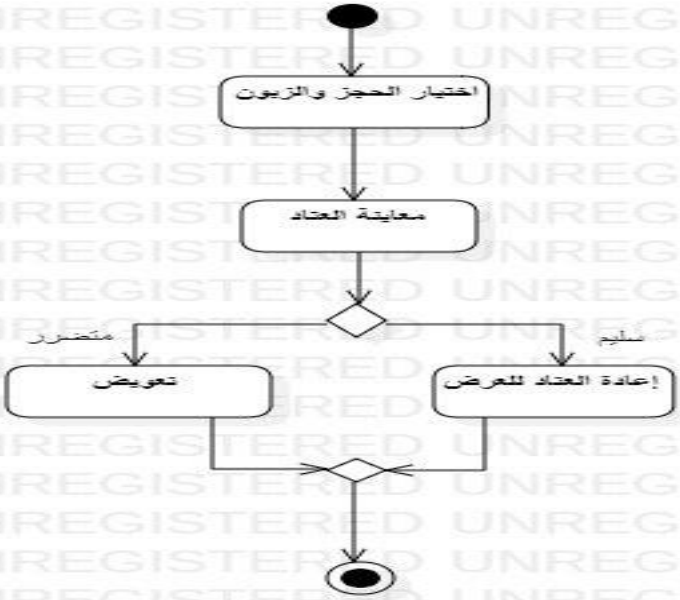
يقوم المسير بإضافة عتاد جديد بإدخاله المعلومات: الاسم، السعر، العدد، تكلفة شراء الوحدة وتقدير عدد مرات الكراء.



الشكل 2-6:مخطط النشاط لإضافة عتاد

ح) مخطط النشاط لعملية الارجاع:

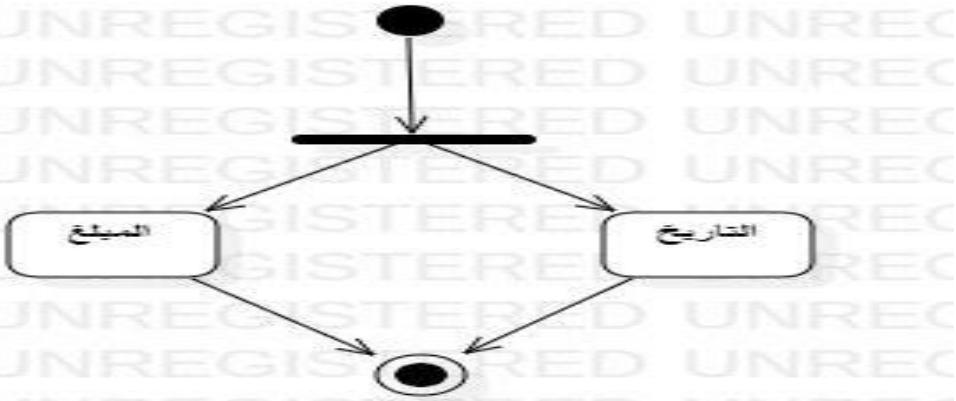
عند ارجاع الزبون العتاد يتم معاينته اما ان يكون سليما فيتم اعادته للعرض واما ان يكون متضرر فيجب التعويض.



الشكل 2-7:مخطط النشاط لعملية الارجاع

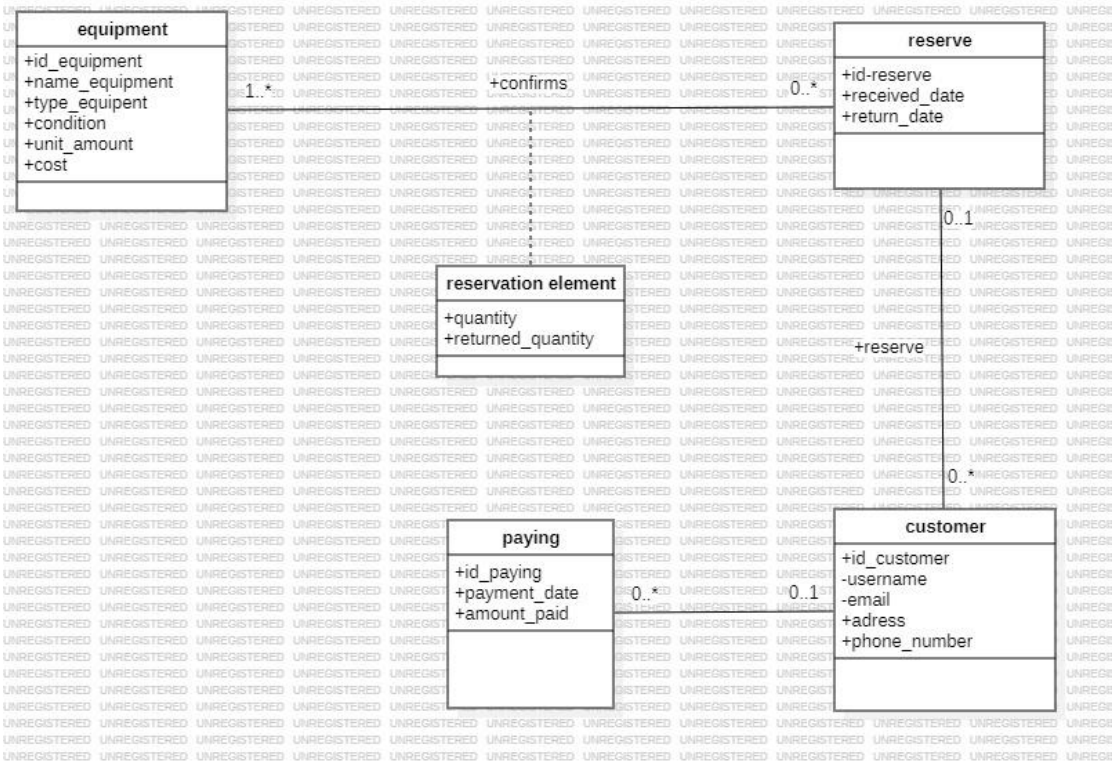
خ) مخطط النشاط لتحديد الديون:

يوضح الشكل العملية التي نحدد بها قيمة الدين لدى الزبون حيث إذا تم الدفع في كل مرة يسجل المسير التاريخ والمبلغ ويتم طرحها اليا من الفاتورة.



الشكل 8-2: مخطط النشاط لتحديد قيمة الدين

3.4) مخطط الفئات:



الشكل 9-2:مخطط الفئات

1.3.4) النموذج العلائقي وقاموس المعطيات:

1.1.3.4) النموذج العلائقي:

Customer (id_customer, username, email, adress, phone_ number)

Equipment (id_equipment, name_equipment, type_ equipment, condition, unit_ price, cost)

Reserve (id_reserve, received_ date, return_ date)

Paying (id_paying ,payment_date, amount_ paid)

Reservation element (#id_equipment, # id_reserve ,quantity,returned_quantity)

2.1.3.4) قاموس المعطيات:

يعد عنصـراً أسـاسـياً لفهم وتنظيم البيانات المخزنة والمُدارة داخل النظام. وهو عبارة عن مجموعة من التعاريف والوصفيات التي تُستخدم لتحديد خصائص وأنواع البيانات المختلفة التي يمكن تخزينها في قاعدة البيانات.

Class	Attribut	Signification	Type
Customer	Id_customer	Identification of customer	Integer
	Username	Customer username	String
	Email	Customer email	String
	Adress	Customer adress	String

	Phone_number	Customer Phone number	String
Equipment	Id_equipment	Identification of equipment	Integer
	Name_equipment	Name of equipment	String
	Type_equipment	Type of equipment	String
	Condition	Condition of equipment	String
	Unit_price	Equipment unit price	Double
	Cost	Cost of equipment	Double
Reserve	Id_reserve	Identification of reserve	Integer
	Reserve_date	Date	Date
	Return_date	Date	Date
Paying	Id_paying	Identification of paying	Integer
	Payment_date	Date	Date
	Amount_paid	Amount paid of customer	Double

Reservation Element	Id_equipment	Identification of equipment	Integer
	Id_reserve	Identification of reserve	Integer
	Quantity	Quantity of equipment	Double
	Returned_quantity	Returned quantity of equipment	Double

5) الخاتمة

خلال هذه المرحلة قمنا بالعديد من الأنشطة المهمة التي شملت تحليل متطلبات النظام وتحديد حالات الاستخدام واعداد مخططات النشـــاط والفئة التي صـــممناها بلغة النمذجة الموحدة UML والتي ســـاعدتنا في تحديد هيكل النظام وتفاصيل تنفيذه بطريقة منظمة.

في الفصل الموالي سيتم التركيز على وصف وإنجاز التطبيق.

الفصل الثالث

انجاز التطبيق

1) مقدمة

في فصل الإنجاز، يتم تحويل الجهود الفكرية والتصميمية من خلال مراحل دراسة الموجود والتحليل والتصميم إلى تطبيق ملموس، وذلك من خلال رسم الحلول المصممة باستخدام لغة النمذجة الموحدة (UML). يتمثل الهدف الرئيسي لهذا الفصل في تحقيق أهداف المشروع وتوفير النظام أو التطبيق بجودة عالية وفقًا للمتطلبات المحددة.

من ثم، يتم التركيز على تصميم وعرض الواجهات الرسومية للبرنامج، حيث يعد تصميم الواجهات الرسومية أحد أهم جوانب تطوير الموقع، حيث يسهل على المستخدمين التفاعل مع التطبيق بطريقة سلسة وفعالة. يتضمن ذلك على تصميم واجهات تجذب الانتباه وتتيح للمستخدمين الوصول إلى المحتوى بسهولة.

سنتطرق في هذا الفصل الى تفاصيل عملية تطوير الموقع. بداية بتعريف مختصر للغات البرمجة والأدوات وبيئة التطوير المستخدمة ثم الانتقال لوصف وعرض اهم الواجهات الرسومية للبرنامج.

2) أدوات العمل:

Visual Studio code : بيئة تطوير متقدمة ومحرر نصوص مفتوح المصدر تم تطويره بواسطة شركة Microsoft. يستخدم VS code بشكل واسع من قبل مطوري البرمجيات لإنشاء وتحرير الكود في مجموعة متنوعة من لغات البرمجة مثل JavaScript، Html،Css وغيرها ويتميز بواجهة مستخدم بسيطة وسهلة الاستخدام. يوفر أيضا ميزات قوية مثل التحكم في الإصدارات المدمج والتصحيح التلقائي للأخطاء ودعم متكامل لأنظمة التشغيل المختلفة مما يجعله خيارا مثاليا لتطوير البرمجيات.

Xampp : حزمة تطبيقات حرة ومفتوحة المصدر وتتضمن بشكل رئيسي خادم إتش تي تي بي أباتشي ومفسر للتطبيقات المكتوبة بلغات البرمجة بي إتش بي وبيرل. يستخدم هذا البرنامج في جعل جهازك سيرفر مصغر به العديد من المزايا. ومنه تستطيع أن تنشأ على جهازك موقع إلكتروني محلي.

MySQL : هو نظام إدارة قواعد البيانات علائقي مفتوح المصدر .يتميز بالسرعة والكفاءة وإدارة البيانات بطريقة منظمة وسهلة الوصول.

Laravel : اطار عمل PHP مبتكر ومتطور يستخدم بشكل واسع لتطوير تطبيقات الويب القوية والمتطورة. يتميز بتصميمه الانيق والمنظم الذي يسمح للمطورين ببناء تطبيقات معقدة بسهولة وفعالية. حيث يقدم العديد من الميزات المتقدمة مثل نظام التوجيه القوي والمرن ونظام إدارة قاعدة البيانات. [3]

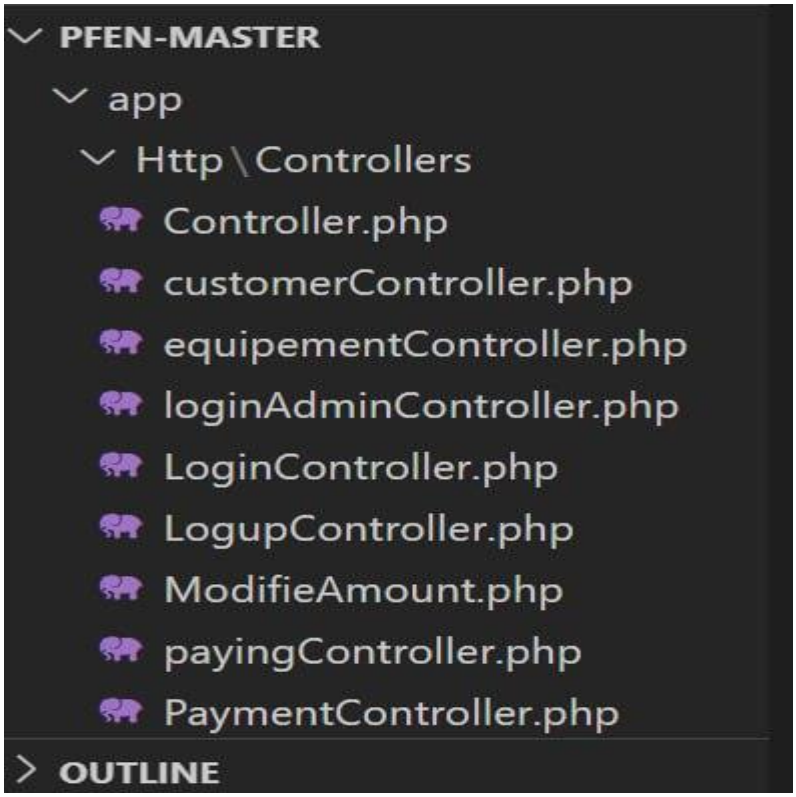
3) اللغات المستخدمة في البرنامج:

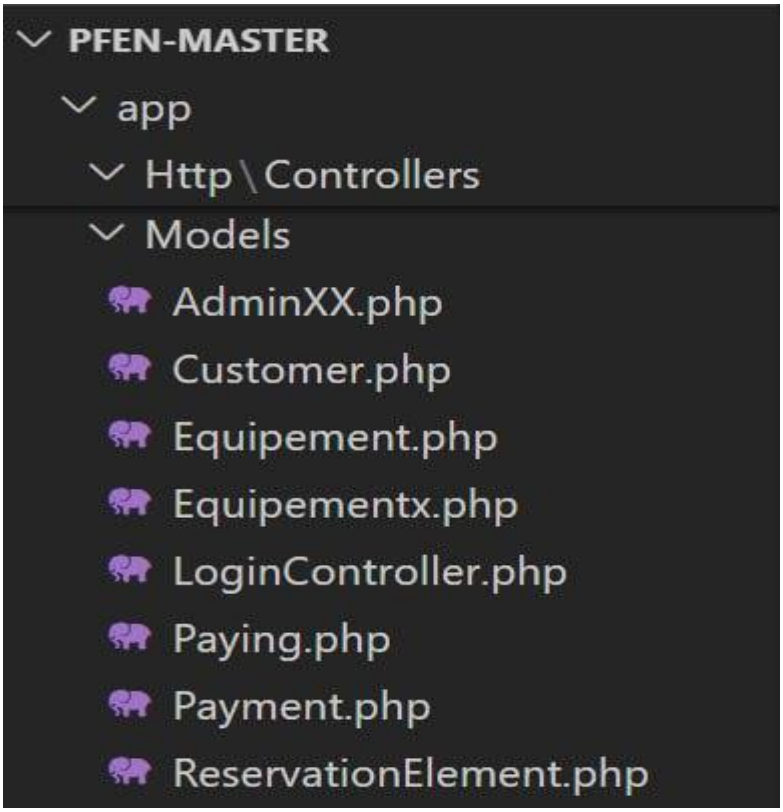
HTML : هي اختصار ل"HyperText Markup Language "وهي لغة ترميز تستخدم لبناء صفحات الويب. تتكون من مجموعة من العناصر(elements) التي تعرف هيكل ومحتوى الصفحة. يستخدم بشكل رئيسي لتنظيم النصوص والصور والروابط وغيرها من المحتويات على الويب مما يسمح للمستخدمين بتصفح وتفاعل مع المواقع عبر المتصفح. [2]

CSS : هي اللغة التي نستخدمها لتصميم صفحات الويب حيث يصف CSS كيفية عرض عناصر HTML على الشاشة أو الورق أو في وسائط أخرى و يمكنه أيضا التحكم في تخطيط العديد من صفحات الويب دفعة واحدة وذلك بتخزين أوراق الأنماط الخارجية في ملفات CSS .

PHP : هي لغة برمجة قوية وشائعة تستخدم أساسا لتطوير تطبيقات الويب. تمتاز بقدرتها على التفاعل مع قواعد البيانات وتوليد الصفحات الديناميكية.

4) الملفات:



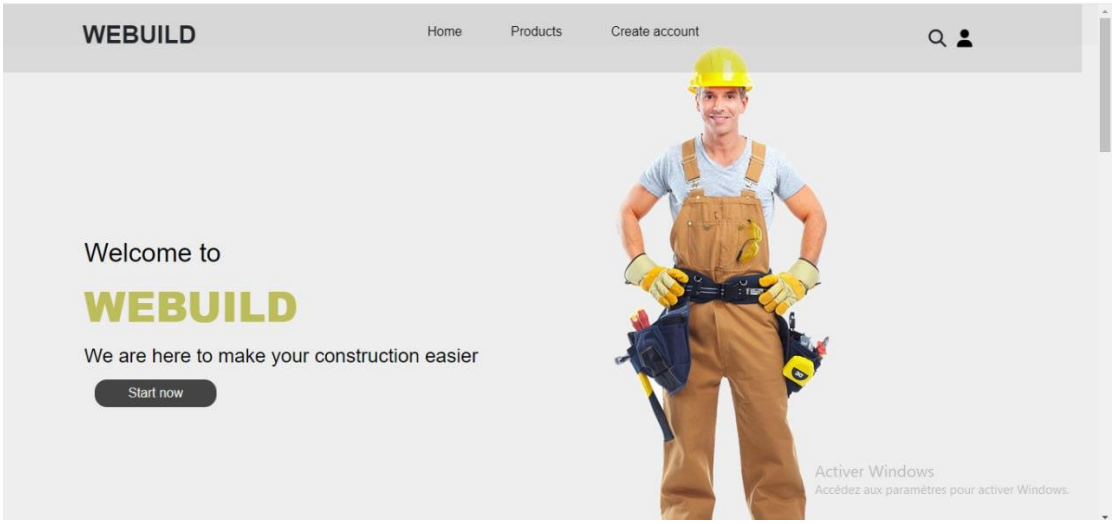


الشكل 3-1: صوة للملفات

5) الانجاز:

هذا الجزء مخصص لوصف مرحلة تنفيذ النظام. حيث سنقدم بعض الواجهات لتوضيح الاستخدامات المختلفة للبرنامج بشكل أوضح.

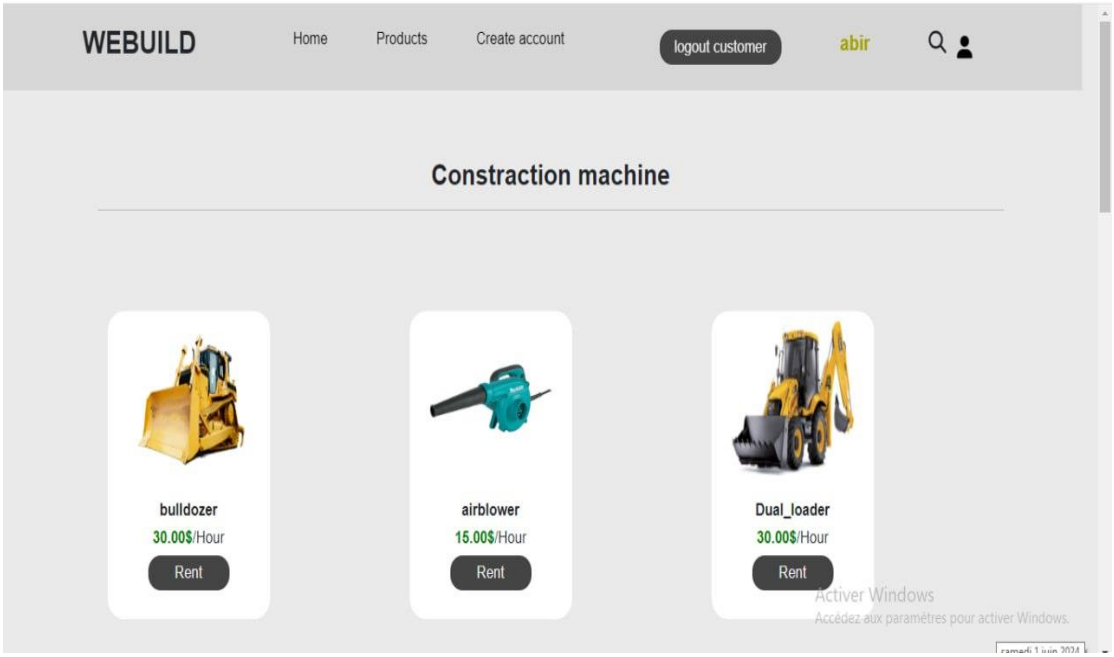
ا) واجهة الرئيسية للتطبيق:



الشكل 3-2: الواجهة الرئيسية للتطبيق

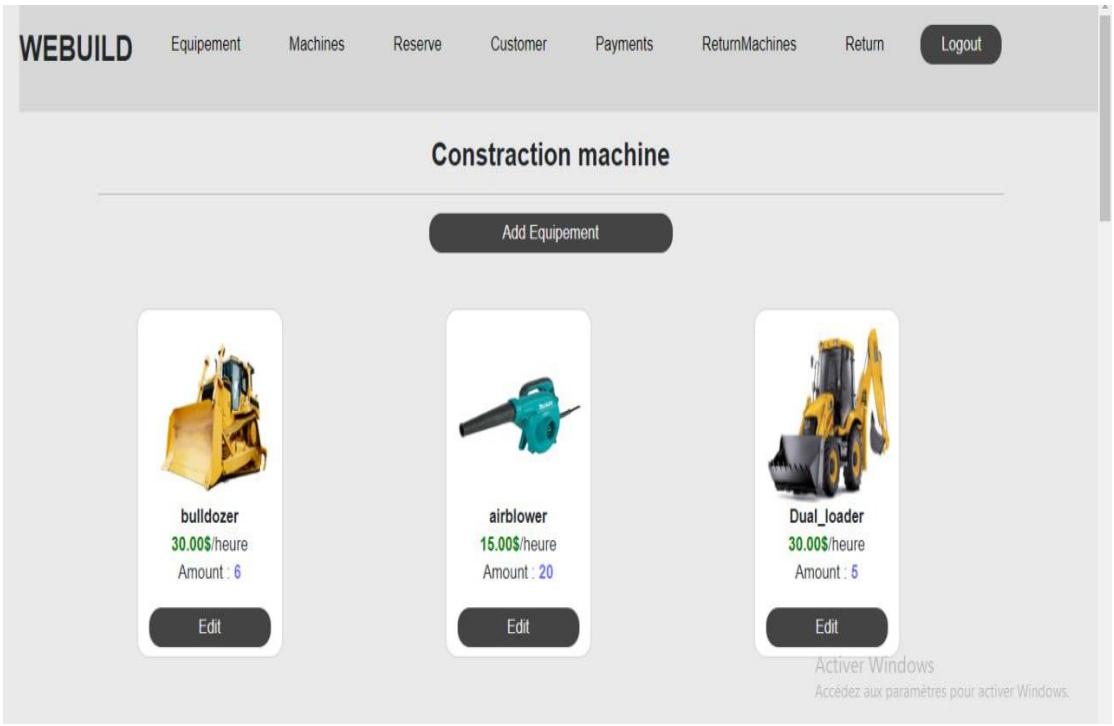
ب) واجهة العتاد:

يمثل الشكل 3-3 واجهة لاستعراض العتاد المتاح للكراء حيث يقوم الزبون باختيار العتاد المطلوب.



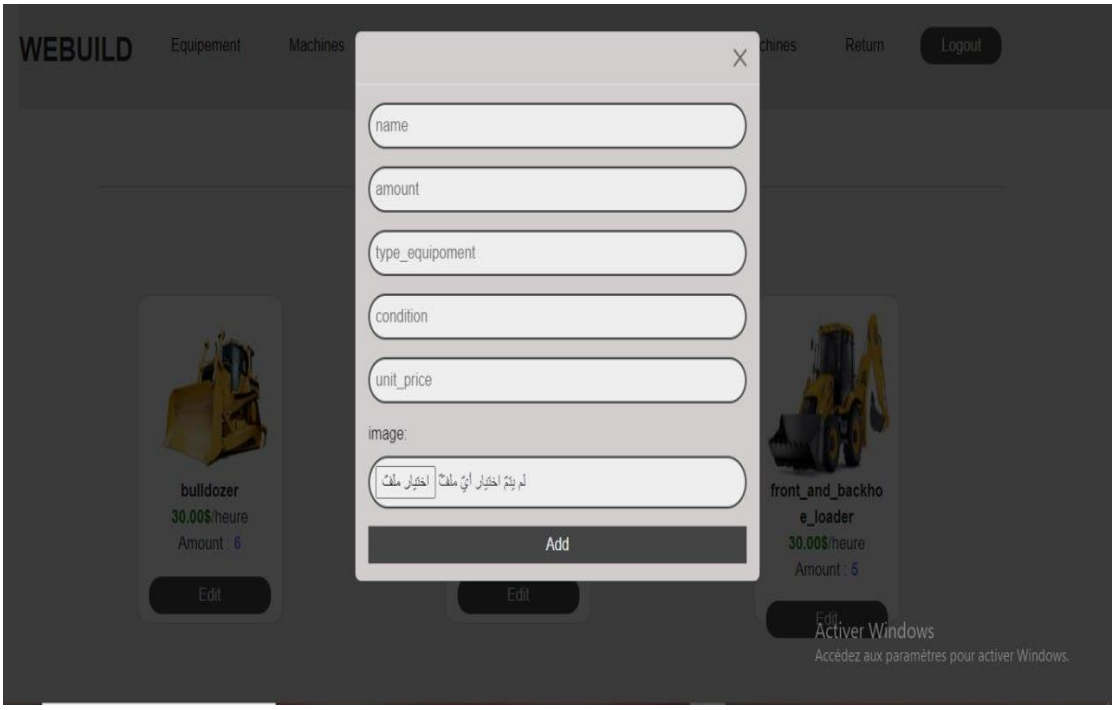
الشكل 3 -3: واجهة العتاد

ت) واجهة إدارة العتاد.



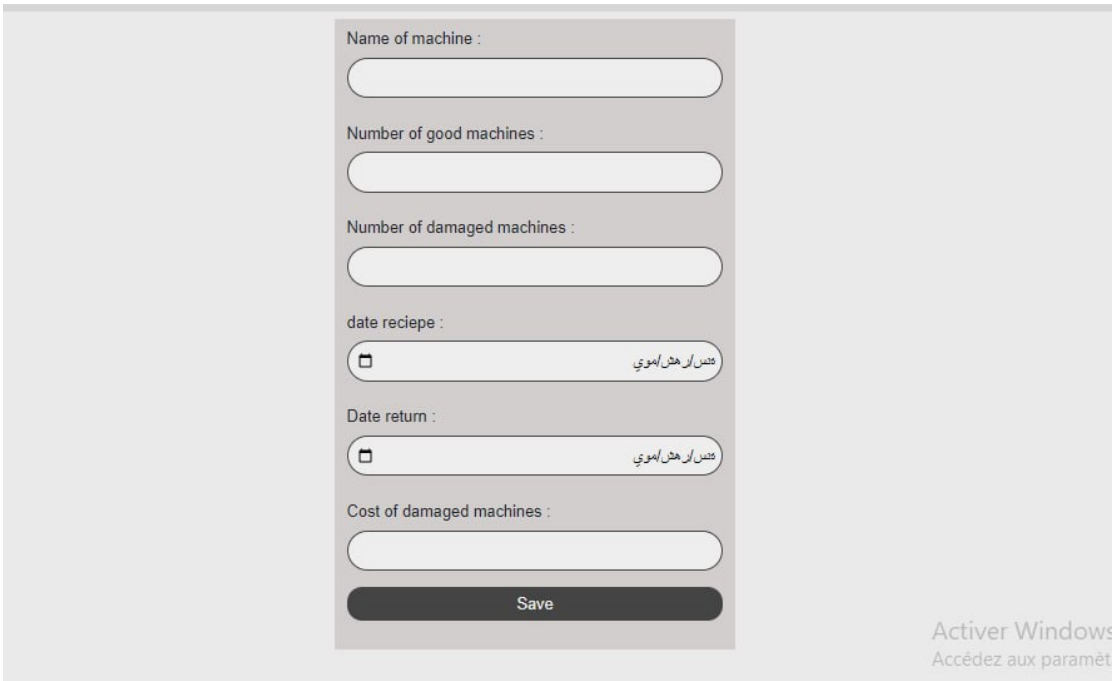
الشكل 4-3: واجهة إدارة العتاد

ث) واجهة إضافة عتاد:



الشكل 3-5: واجهة اضافة العتاد

ج) واجهة ارجاع عتاد:



الشكل 3-6: واجهة ارجاع العتاد

ح) واجهة الحجوزات :

يمثل الشكل 7-3 واجهة الحجوزات التي يديرها المسير. يسجل رقم الحجز لكل زبون متبوع بتاريخ الاستلام والارجاع والعتاد المطلوب مع الكمية والتكلفة الاجمالية.

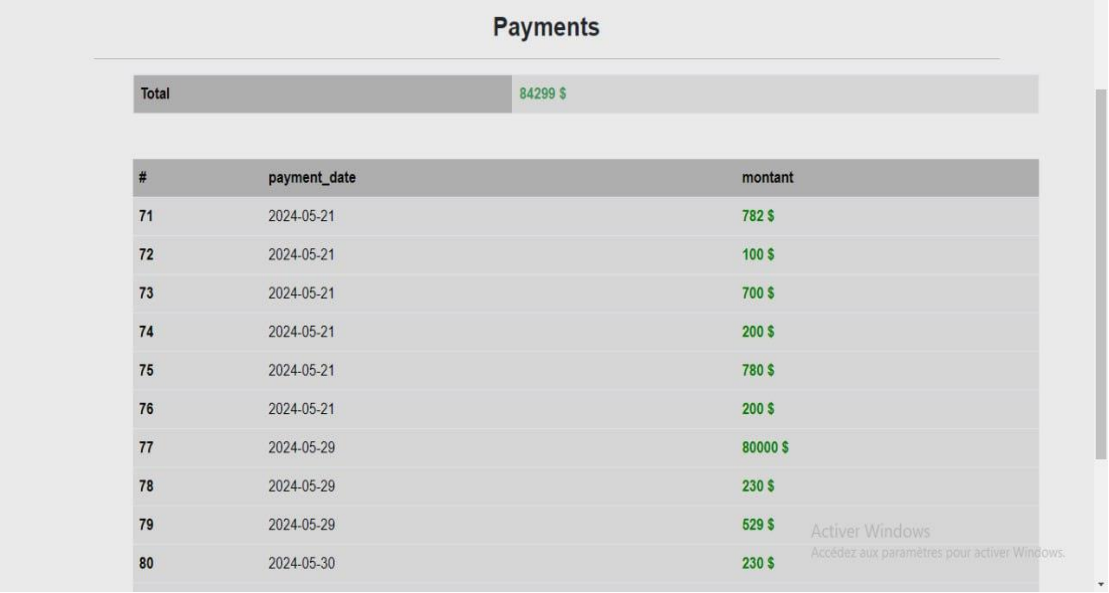
الشكل 7-3: واجهة الحجوزات

خ) واجهة معلومات العتاد:

يمثل الشكل 8-3 واجهة معلومات حول العتاد. حيث لكل عتاد رقم والاسم والنوع (ثقيل/خفيف) والحالة (سليم/متضرر) ومبلغ الوحدة والكمية.

الشكل 8-3: واجهة معلومات العتاد

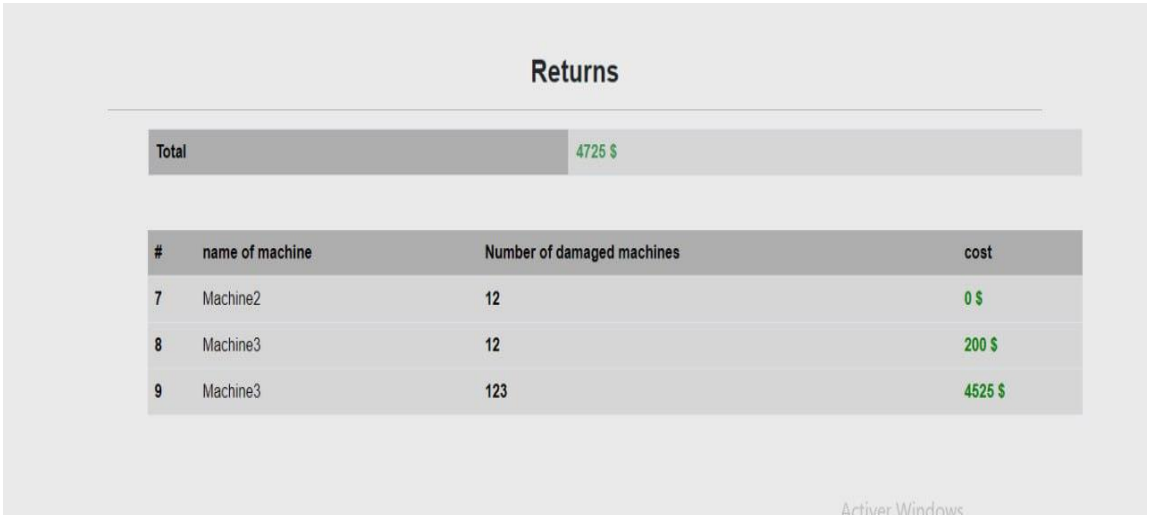
د) واجهة الدفوعات:



الشكل 9-3: واجهة الدفوعات

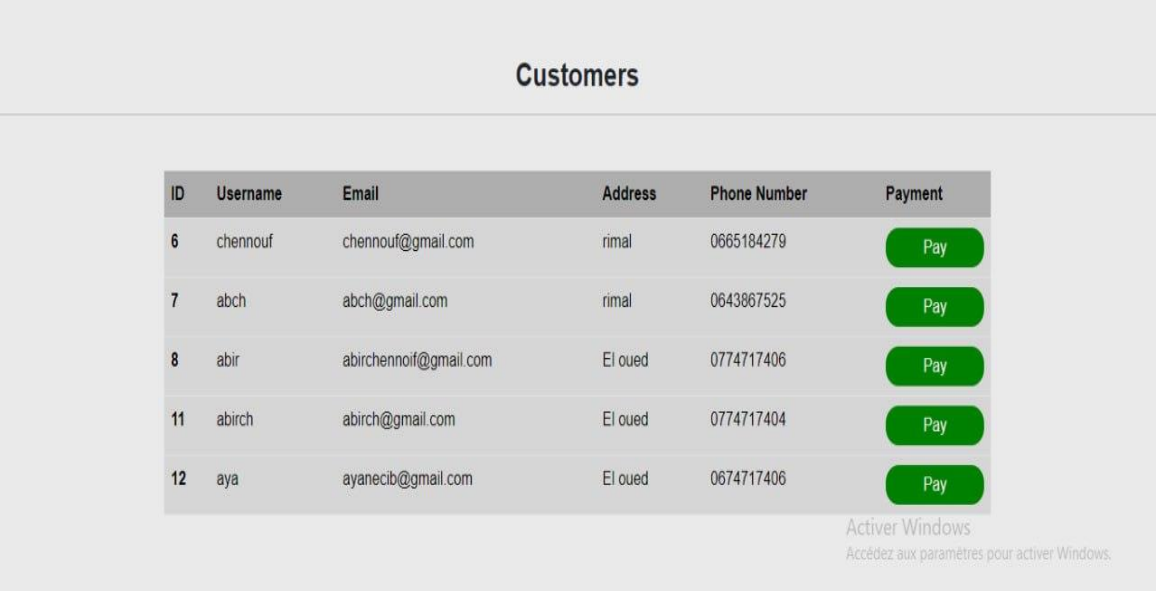
ذ) واجهة ارجاع العتاد المتضرر:

يمثل الشكل 10 -3 واجهة لعملية ارجاع عتاد متضرر حيث يسجل اسم العتاد وعدده وتكلفة التعويض.



الشكل 10-3: واجهة ارجاع عتاد متضرر

ر) واجهة معلومات الزبائن:



الشكل 11-3: واجهة معلومات الزبائن

6) الخاتمة

ختامًا، يمكن القول ان عملية إنجاز التطبيق كانت رحلة مليئة بالتحديات والإنجازات من خلال انجاز الواجهات اللازمة للمشروع الذي يلبي احتياجات المستخدمين بشكل مميز تحصلنا على تطبيق ويب لكراء عتاد البناء. وبعدما توصلنا الى ما نحن عليه الان فإننا بلغنا الهدف.

7) الخاتمة العامة

باختتامنا لهذه المذكرة، نؤكد على أهمية الابتكار التكنولوجي في تحسين أداء المؤسسات في قطاع البناء. وتوفير نظام معلوماتي متطور لكراء عتاد البناء يمثل خطوة جوهرية نحو تحسين كفاءة العمل وتقليل التكاليف.

يقدم نظامنا المعلوماتي واجهات مستخدم سهلة الاستخدام تمكن زبائننا من تصفح العتاد المتوفر وطلب الخدمات بسرعة وفاعلية. كما يتيح النظام للمؤسسة المنظمة لعملياتها بشكل أكثر فعالية، من خلال متابعة المعدات المتاحة وإدارة الطلبات والتقارير بسهولة.

إلى جانب ذلك، يمكن أن يساعد النظام في تحليل بيانات الاستخدام والصيانة للمعدات، مما يساهم في اتخاذ قرارات أفضل بشأن تحديث المعدات وتخطيط الصيانة. هذا يؤدي في النهاية إلى تقليل تكاليف التشغيل وتحسين كفاءة العمليات.

مع التحول الرقمي المتسارع في مختلف الصناعات، يعتبر تطبيق الأنظمة المعلوماتية أمراً لا غنى عنه للمؤسسات الراغبة في البقاء على قمة التنافسية. ونحن على استعداد لدعم مؤسسة 'تيوة للكراء' وتحقيق النجاح في أعمالهم.

8) الافاق والتحسينات:

إضافة الموقع خدمة الدفع الإلكتروني لتعزيز الأمان والراحة للمستخدمين. ولهدف تحقيق تجربة سلسة ومريحة وتوفير حلول فعالة لاحتياجاتهم في مجال الكراء.

قائمة المراجع

المرجع	العنوان	الرابط	التاريخ
01	كتاب UML	http://www.nidam.net/sd/umlapl/index.html	2024/03
02	W3Schools Online Web Tutorials	/https://www.w3schools.com	2024/04
03	موقع Laravel	https://laravel.com/	2024/04