بسم الله الرحمن الرحيم

جامعة بوليتكنك فلسطين
كلية تكنولوجيا المعلومات وهندسة الحاسوب

عنوان مشروع التخرج :

" Easy PC "

تطبيق لعرض القطع الحاسوبية والربط بين التجار والمستخدمين لإجراء البيع والشراء من خلالهم.

اعداد الطلبة :
دانية محليس
حلا أبو شرخ
عبدالرحمن دوفش

مشرف المشروع :
د.موسى ارفاعية

2023

الإهداء

قال تعالى:{ يرفع الله الذين آمنوا منكم والذين أوتوا العلم درجات والله بما تعملون خبير}

أهدي هذا العمل إلى الشموع التي سهرت لتنير لنا دروب التميز والنجاح.

إلى والدينا العزيزين، نود أن نقول لكم : أنتم وهبتمونا الحياة والأمل والنشأة على شغف الاطلاع والمعرفة.

إلى آبائنا الأعزاء، الذين علمونا كيف نقف بثبات فوق الأرض.

إلى أمهاتنا الكريمات، نبع المحبة والإيثار والكرم.

وإلى كل من علمنا حرفًا، إلى قناديل العلم والمعرفة، إلى الشموس التي تنير لنا سبل النجاح.

إلى معلمينا ومعلماتنا الأفاضل، الذين وقفوا بجانبنا في السراء والضراء.

إلى أصدقائنا الأعزاء، الذين يشاركوننا كل لحظاتنا.

إلى الشهداء الذين سقوا تراب فلسطين بدمائهم الزكية.

إلى الأسرى الذين يقضون فرحة شبابهم وحياتهم خلف قضبان الظلم والقهر، الذين كافحوا ظلمات السجن.

نهديكم هذا الإنجاز، وندعو الله أن يفك أسرهم في القريب العاجل

الشكر والتقدير

قال تعالى : { وَمَن يَشْكُرْ فَإِنَّمَا يَشْكُرُ لِنَفْسِهِ }

الحمد الله رب العالمين، والصلاة والسلام على سيدنا محمد، وعلى آله وصحبه أجمعين ....

يسرنا أن نتقدم بالشكر والامتنان العميق إلى عميد الدراسات الثنائية "الدكتور موسى ارفاعية" الذي تفضل بالإشراف على هذا المشروع ورافقنا في مسيرتنا لإنجاز هذا البحث، حيث كانت له بصمات واضحة من خلال ما غمرنا به من وافر علمه وتوجيهاته وانتقاداته البناءة والدعم الأكاديمي، نسأل الله أن يجزيه خيراً ويجعله في ميزان حسناته وله منا كل الاحترام والتقدير.

كما نود أن نشكر المعلمين في كليتنا على إرشاداتهم القيمة طوال فترة دراستنا، لقد زودتنا ملاحظاتهم بالخبرة الصحيحة التي مكنتنا من اختيار الاتجاه الصحيح وإكمال رسالتنا بنجاح. بالإضافة إلى ذلك، أود أن أشكر والدينا على مشورتهما الحكيمة ودعمها الودي. كنتم دائمًا الدعم الأول بالنسبة لنا.

وأخيرًا، لم يكن بإمكاننا إكمال هذه الرسالة بدون دعم أصدقائنا من داخل الجامعة وخارجها، لقد قدموا لنا مشورات محفزة وكانوا سندًا لنا، نشكرهم جميعاً على وقوفهم إلى جانبنا.

نبذة مختصرة

نظراً للتطور السريع في مجال التكنولوجيا ودخولها في جميع مجالات الحياة؛ للمساعدة في إتمام المهام في أقصر وقت وأقل جهد ممكن، قمنا بتطوير تطبيق للتجارة الالكترونية يقوم بربط البائع والمشتري بسهولة ويقدم مزايا كثيرة تسهّل على الطرفين التعامل في مجال تداول وتجارة كل ما يتعلق بالأجهزة الالكترونية الحديثة واكسسواراتها.

تكمن أهمية الموقع في انه سيكون نقطة تقاطع لكل من يرغب في شراء أو بيع أو عرض القطع الحاسوبية ، لذلك سيكون الناس على دراية بمكان مناسب لعرض الأغراض المستخدمة التي لن يستخدموها مرة أخرى ،والمشتري الذي يريد شراء سلعة مستعملة بسعر معين سيكون له الفرصة للبحث الأمثل في المكان المناسب، حيث يستهدف جميع الفئات السكانية التي تتعامل مع التكنولوجيا الحديثة بأنواعها.

فكرة عمل التطبيق : يسمح التطبيق لجميع الفئات بالوصول الى كل ما يتعلق بالأجهزة الحاسوبية الحديثة، بحيث يعطي فرصة للبائع ان يروج لمنتجاته، وللمشتري ان يجد احتياجاته، وبذلك يحصل كل من الطرفين على ما يريده، بحيث يسمح التطبيق للمستخدم بالتعامل مع المستخدمين الاخرين على التطبيق بصفة المستخدم كبائع وأيضا بصفته كمشتري، بحيث يستطيع عرض ما لديه من منتجات وبيعها عن طريق تسجيلها في صفحة المنشورات التي تعرض المنتجات المتاحة للبيع ويتعامل كمشتري حيث يقوم بعرض الصفحة ذاتها ليجد ما يبحث عنه ويقوم بالتواصل مع البائع وشراء المنتج المعين.

عند عرض منتج معين في صفحة المنشورات يقوم المستخدم البائع بتسجيل المنتج في منشور خاص يتحدث فيه عن جميع مواصفات ومزايا المنتج بطريقة تجذب المشتري، ويقوم بوضع بعض معلوماته الشخصية مثل رقم الهاتف والبريد الالكتروني والعنوان إضافة للتفاصيل الاصلية للمنتج، فيقوم المشتري بالبحث عن المنتج الذي يريده حيث يجده في صفحة المنشورات ثم يقوم بالتواصل مع البائع ويتبادلان المعلومات وتتم الصفقة.

Abstract

Due to the rapid development in the field of technology and its entry into all areas of life; To help complete the tasks in the shortest time and with the least possible effort, we have developed an e-commerce application that connects the seller and the buyer easily and offers many advantages that make it easier for both parties to deal in the field of trading and trading everything related to modern electronic devices and accessories.

The importance of the site lies in the fact that it will be a point of intersection for everyone who wants to buy, sell, or display computer parts, so people will be aware of a suitable place to display used items that they will not use again, and the buyer who wants to buy a used item at a certain price will have the opportunity to search optimally in the place suitable, as it targets all population groups that deal with modern technology of all kinds.

The idea of the application: The application allows all groups to access everything related to modern computer devices, so that it gives an opportunity for the seller to promote his products, and for the buyer to find his needs, and thus each of the parties gets what he wants, so that the application allows the user to deal with other users on the application in a capacity The user is a seller and also in his capacity as a buyer, so that he can display his products and sell them by registering them on the publications page that displays the products available for sale and deals as a buyer, as he displays the same page to find what he is looking for and communicates with the seller and purchases the specific product.

When displaying a specific product on the publications page, the selling user registers the product in a special publication in which he talks about all the specifications and advantages of the product in a way that attracts the buyer, and he puts some of his personal information such as phone number, email, and address in addition to the original details of the product, so the buyer searches for the product he wants. He finds it on the publications page, then contacts the seller, they exchange information, and the deal is completed.

جدول المحتويات

الإهداء 2
الشكر والتقدير 3
نبذة مختصرة 4
Abstract 5
الفصل 1 : المقدمة 9
1.1 نظرة عامة عن الفصل الأول 9
1.2 مشكلة البحث 9
1.3 الدوافع والمحفزات 9
1.4 أهداف المشروع وطرق تحقيقها 10
1.5 الاقتراحات البديلة للمشروع 10
1.6 نطاق المشروع 10
1.7 منهجية المشروع 11
1.8 المهام والجدول الزمني للمشروع 11
1.9 النتائج المتوقعة 12
1.10 Context Diagram 13
الفصل 2 : مواصفات المتطلبات 14
2.2 ممثلو النظام (Actors) 14
2.3 متطلبات النظام 14
2.4 نموذج حالة الاستخدام (Use case Diagram) 17
2.5 تحليل المتطلبات 18
2.6 Conceptual Model 21
2.7 Sequence Diagram 22
الفصل 3 : تصميم البرمجيات 27
3.1 نظرة عامة عن الفصل الثالث 27
3.2 النمط المعماري 27
3.3 Mapping and Normalization ..... **خطأ! الإشارة المرجعية غير معرّفة.**
3.4 تحليل جداول قاعدة البيانات 30
3.5 Application 33
3.5.1 AppMap(المخطط المفاهيمي للتطبيق) 33
3.5.2 Screens(الواجهات / الشاشات الأساسية للتطبيق) 34
3.6 Physical design (Table structure) 38
3.7 الحماية والأمان 38
الفصل 4 Implementation 39

4.1 نظرة عامة عن الفصل الرابع 39
4.2 Requirements 39
4.2.1 Software Requirements Backend 39
4.2.2 Software Requirements Frontend 39
4.3 Database Design 40
الفصل 5 Testing 41
5.1 نظرة عامة عن الفصل الخامس 41
5.2 اختبار المتطلبات الوظيفية 41
5.3 App Screens 42
Conclusion and Future work 44
المراجع: 45

جدول الأشكال

الشكل 1 : المخطط الزمني للمشروع 12
الشكل 2: Context Diagram 13
الشكل 3: نموذج حالة الاستخدام 17
الشكل 4: Conceptual Model 21
الشكل 5: مخطط تسلسلي لعملية انشاء حساب المستخدم 22
الشكل 6: مخطط تسلسلي لعملية تسجيل الدخول 23
الشكل 7: مخطط تسلسلي لعملية تسجيل الخروج 23
الشكل 8: مخطط تسلسلي لعملية تغيير كلمة المرور 24
الشكل 9: مخطط تسلسلي لعملية عرض المنشورات 24
الشكل 10: مخطط تسلسلي لعملية إضافة المنشورات وحذفها 25
الشكل 11: مخطط تسلسلي لعملية الموافقة على عرض المنشورات 26
الشكل 12: مخطط تسلسلي لعملية السيطرة الكاملة على التطبيق 26
الشكل 13: layered Architecture 27
الشكل 14: MVC 28
الشكل 15: Mapping and Normalzation 30
الشكل 16: خريطة بنية التطبيق 33
الشكل 17: الواجهة الرئيسية للتطبيق 34
الشكل 18: واجهة "استكشف" 34
الشكل 19: واجهة تسجيل الدخول 35
الشكل 20: واجهة انشاء حساب جديد 35
الشكل 21: واجهة تسجيل الدخول لحساب موجود 36
الشكل 22: واجهه إضافة منشور جديد 36
الشكل 23: واجهة "المزيد" 37
الشكل 24: واجهة تنفيذ عملية انشاء حساب 42
الشكل 25: واجهة تنفيذ عملية تسجيل الدخول 42

الشكل 26: واجهة تنفيذ عملية عرض تفاصيل المنشور من خلال الضغط على المنشور 43
الشكل 27: واجهة تنفيذ المكالمة الفورية من خلال التفاصيل الشخصية للناشر 43

جدول الجداول

جدول 1: الجدول الزمني للمشروع 11
جدول 2: انشاء حساب 18
جدول 3: تسجيل الدخول 18
جدول 4: قائمة المنتجات (Categories) 18
جدول 5 : ارسال رسالة تأكيد على البريد الالكتروني 19
جدول 6: تغيير كلمة المرور 19
جدول 7: اضافة المنشورات وحذفها 20
جدول 8: تسجيل الخروج 20
جدول 9: تحليل جدول المفضلة في قاعدة البيانات 30
جدول 10: تحليل جدول المستخدمين في قاعدة البيانات 31
جدول 11: تحليل جدول منشورات الصور في قاعدة البيانات 31
جدول 12: تحليل جدول المنشورات في قاعدة البيانات 32
جدول 13: تحليل جدول الصنيفات في قاعدة البيانات 32
جدول 14: التصميم المادي لقاعدة البيانات (Table Structure) 38
جدول 15: اختبار المتطلبات الوظيفية 41

الفصل 1 : المقدمة

1.1 نظرة عامة عن الفصل الأول

يتناول هذا الفصل شرح فكرة المشروع، إضافة إلى الدوافع والمحفزات التي على أساسها تم القيام بهذا المشروع ، وصولاً الى أهداف المشروع وما هي الوسيلة لتنفيذها ، إضافة الى التطرق للاقتراحات البديلة يتبعها نطاق المشروع ليمكننا من معرفة من هي الفئة المستهدفة ، وأخيراً انشاء تصور سريع عن النظام المقترح مرتبط بالجدول الزمني للمهام والمصادر المستخدمة في بناء التطبيق.

1.2 مشكلة البحث

نتيجة لتزاحم الناس في عرض بضاعتهم من القطع الالكترونية الحاسوبية حيث انها تظهر للآخرين بطريقة عشوائية غير مرتبة ،إضافة الى الإعلانات الكثيرة التي تنشر على الصفحات تضيع بسبب اعدادها الكبيرة ، لذلك لجأنا لعمل تطبيق للجوال حيث انه سيكون عبارة عن بيئة لتجارة قطع الحاسوب وكل ما يتعلق بالاكسوارات الخاصة بالحاسوب بطريقة منظمة وسلسلة؛ وذلك لتسهيل عملية المتابعة من قبل زوار التطبيق وتوفير الوقت المستخدم في عملية البحث لإيجاد ما يريدونه في وقت أقصر.

1.3 الدوافع والمحفزات

يعتبر تطبيق (Easy PC) منصة لتبادل وبيع وتجارة جميع القطع والاكسسوارات التي تتعلق بأجهزة الحاسوب بين المشتري والبائع سواء كان تاجراً أم فرداً حراً ، ولأن الانترنت بيئة واسعة وكبيرة ؛فانه يصعب عليهم التواصل مع بعضهم عن هذا الموضوع خاصة لأن وسائل التواصل الاجتماعي متفرعة في الاهتمام بين المستخدمين حيث يصعب على فرد ما إيجاد ما يحتاجه خاصة اذا كان عدد ما ينشر على الصفحات والمجموعات والمحادثات الخاصة هائل ؛لذلك أنشأنا تطبيق يقوم على تنظيم وترتيب وجمع جميع ما يتعلق بالخصومات والمنشورات من جميع الفئات وعرضها على منصة واحدة تجمع الأفراد، وتجعل الوصول لعمليات الشراء هذه واضحة وسريعة وبأقل وقت وتكلفة ممكنة كما ويعد التطبيق فرصة للأفراد لتجارة القطع وبيعها شخصياً دون الحاجة لإنشاء علامة تجارية خاصة بهم، بحيث يتم اتخاذ التطبيق مركزاً لتجارة البضائع والوصول للزبائن بشكل مباشر دون الحاجة لصرف الاهتمام وتشتيت التركيز على أي منصة أخرى ، كما يتيح للأفراد الوصول لأفضل العروض والبضائع المطلوبة دون البحث الطويل عبر الإنترنت.

1.4 أهداف المشروع وطرق تحقيقها

يؤدي هذا المشروع دور مهم جداً في عملية البيع والشراء, حيث يمكن مستخدم التطبيق من الدخول الى التطبيق كبائع أو كمشتري، إضافة إلى انه يتم عرض القطع الالكترونية التي يحتاجها المشتري مع عرض الميزات والسعر وتفاصيل القطع وبالتالي يسهل ذلك عملية البحث والشراء .

أما بالنسبة للأهداف التي يتعين تحقيقيها :

1- تسهيل عملية البحث عن القطع الالكترونية وخاصة تلك الغير متوفرة في السوق؛ مما يوفر الوقت والجهد على المستخدم (من حيث وصوله للقطعة المطلوبة).

2- تسهيل عمليتي البيع والشراء للمستخدمين عن طريق ربط البائع بالمشتري والتواصل مباشرة مع بعضهم البعض من خلال الدردشة الالكترونية أو من خلال التحويل المباشر للمكالمة الفورية.

طرق تحقيقها :

1- يتم عرض القطعة في منشور خاص يحتوي على رقم الصنف واسمه وسعره ووصف تفصيله للصنف.

2- سهولة التواصل مع صاحب القطعة من خلال التطبيق نفسه او من رقم التواصل .

3- في حال تم طلب قطعة غير متوفرة يتم طلبها مباشرة وذلك من خلال قاعدة البيانات وفق ما هو مخزن عليها.

1.5 الاقتراحات البديلة للمشروع

تم اختيار تطبيق اجهزة لوحية تعمل بنظام اندرويد في البداية للأسباب التالية :

- سهولة استخدام التطبيقات في كل مكان وزمان بكل سهولة وسلاسة نظراً؛ لأن تطبيقات الهواتف اصبحت جزءاً لا يتجزأ من حياتنا اليومية.
- عدم الحاجة للإرشادات والتعليمات عند تثبيت التطبيق من المتجر.
- تقديم التحديثات والصيانة بكل سهولة عن طريق المنصة.
- التكلفة المنخفضة واستهلاك البيانات ستكون اقل نظراً لان التطبيق سيقوم بالتخزين المسبق للقوائم والصور والبيانات الثابتة بعكس موقع الويب الذي سيتطلب تنزيل في كل مرة يتم الوصول فيها للبيانات والبنية والتصميم للموقع.
- امكانية الوصول للتطبيق من خلال اي جهاز لوحي.
- تقديم وتوفير التحديثات للتطبيق اسرع واسهل واوفر على الاجهزة اللوحية عن طريق المتجر الخاص مقارنة بعملية التحديث على جهاز حاسوب يعمل بنظام اخر.

1.6 نطاق المشروع

يستهدف التطبيق جميع السكان الفلسطينيين بمن فيهم الطلاب و المُلاك وتُجار الأجهزة الحاسوبية في الضفة الغربية بجميع الفئات العمرية الذين يملكون الهواتف الذكية ذات نظام تشغيل الأندرويد.

1.7 منهجية المشروع

العمل على تطوير النظام سيتم من خلال إتباع منهجية (Agile Model) المستخدمة في هندسة البرمجيات حيث يتم تقديم نتائج أولية حقيقية خلال فترات زمنية متتالية ، مما يسهل على الفريق تحليل النظام وبناءه برمجياً، إضافة الى تسهيل تجاوز الأخطاء كوننا في مرحلة مبكرة من العمل، حيث تقوم هذه المنهجية على خمسة مراحل وهي :

1- المتطلبات : حيث يتم في هذه المرحلة جمع المتطلبات المهمة للمشروع وفهمها.
2- التصميم : يتم عمل نماج ومخططات تساهم في فهم وتحليل كيفية عمل المشروع.
3- التنفيذ : البدء بالبرمجة بناء على المتطلبات السابقة.
4- التحقق : يتم التحقق من عدم وجود أخطاء في البرنامج والتأكد من احتوائه على كافة المتطلبات.
5- النشر والصيانة : يتم عرضه وتنفيذه وصيانة الأخطاء في اسرع وقت ممكن.

1.8 المهام والجدول الزمني للمشروع

تتمثل المهام في أربعة مراحل:

المرحلة الأولى : عمل اجتماع لفريق عمل المشروع ومعرفة المشاكل التي تواجه أي شخص يقوم بشراء أو بيع القطع الحاسوبية ثم القيام بجمع المعطيات والمعلومات اللازمة لحل المشاكل.
المرحلة الثانية : انشاء النظام المقترح باستخدام "الفلتر" التي اخترناها لبناء التطبيق.
المرحلة الثالثة : تشغيل التطبيق واختبار عمله.
المرحلة الرابعة : توثيق المشروع ، حيث يتم جمع جميع المراحل المنجزة وتحليلها.

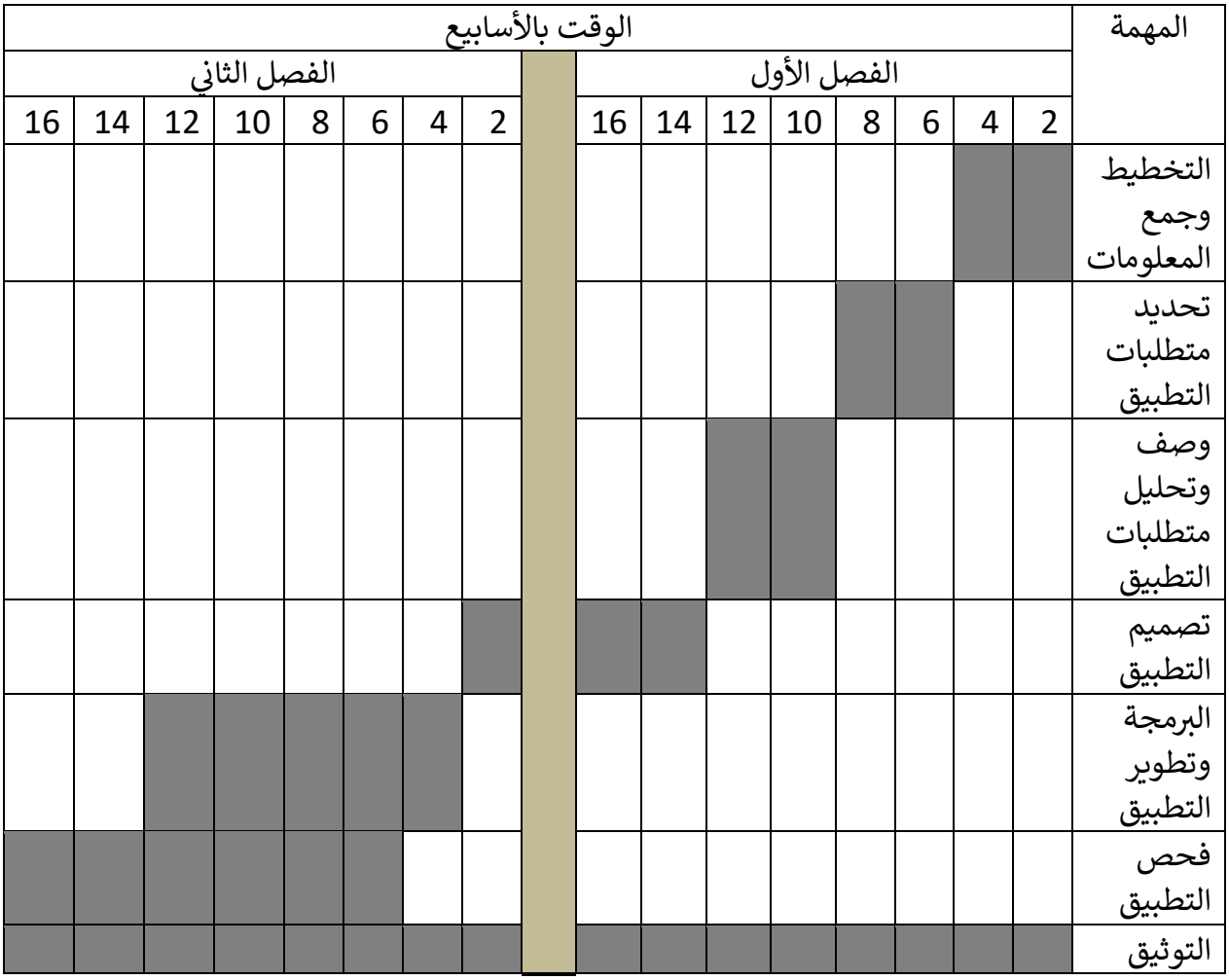
الجدول الزمني للمشروع (الجدول الزمني المتوقع والذي يوضح ما نحتاجه من وقت لإنجاز المشروع)

جدول 1: الجدول الزمني للمشروع

رقم المهمة	اسم المهمة	الوقت بالأسابيع
1	التخطيط وجمع المعلومات	4
2	تحديد متطلبات التطبيق	4
3	وصف وتحليل متطلبات التطبيق	4
4	تصميم التطبيق	6
5	البرمجة وتطوير التطبيق	10
6	فحص التطبيق	4
7	التوثيق	طوال فترة العمل على المشروع

المخطط الزمني للمشروع

الشكل 1 : المخطط الزمني للمشروع



1.9 النتائج المتوقعة

1- الحصول على تطبيق يسهل التعامل معه والوصول له.

2- سهولة انشاء علاقة بين البائع والمشتري ليسهل عملية البيع والشراء بينهم.

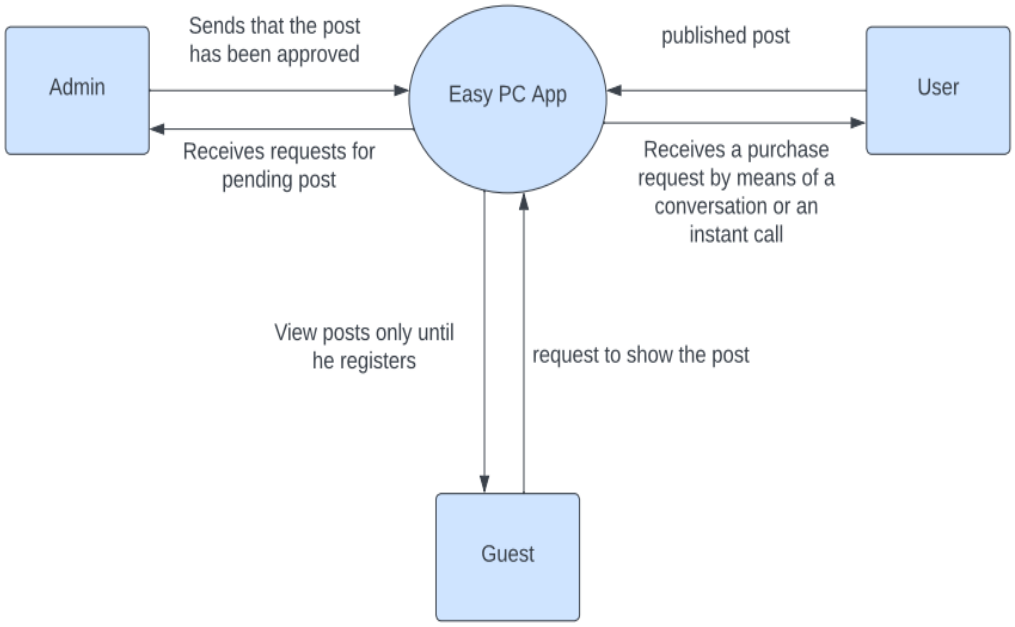
3- توفير الوقت والجهد في عملية البحث عن المنتج المطلوب.

4- حصوله على اقبال الجماهير وإمكانية جعله عالمياً.

Context Diagram 1.10

مخطط يعرض فيه العمليات الرئيسية للمستخدمين والتفاعل بين مختلف الجهات والنظام

الشكل 2: Context Diagram



الفصل 2 : مواصفات المتطلبات

2.1 نظرة عامة عن الفصل الثاني

سوف نقوم في هذا الفصل بعرض متطلبات النظام والاسس التي تبنى عليها وكذلك تحليل هذه المتطلبات، بالإضافة إلى وصف المتطلبات وتحليلها، وعرض نموذج حالات الاستخدام للنظام، والنموذج التسلسلي للنظام، وايضاً عرض قواعد البيانات وتوضيح العلاقات بين الجداول وشرح عناصر كل جدول من قواعد البيانات.

2.2 ممثلو النظام (Actors)

- مسؤول النظام Admin : مسؤول عن كل عمل في التطبيق بالموافقة او الرفض ما عدا انشاء حساب.
- المستخدم User : يمكنه بيع أو شراء أو تسجيل الدخول لحسابه او انشاء حساب جديد مع تغيير كلمة المرور الخاصة.
- الضيف Guest : يمكن أن يكون أي شخص يزور الموقع ويعرض جميع العناصر الموجودة فيه.

2.3 متطلبات النظام

إن جزئية جمع المتطلبات لهذا المشروع، وتحليلها يعد من أهم المراحل اللازمة لبناء مشروع متكامل يلبي عملياته الرئيسة ،وسيتم توضيح للأعمال التي سيقوم بها ممثلو النظام من حيث المهام.

وتقسم متطلبات النظام إلى قسمين:

المتطلبات الوظيفية.

المتطلبات غير الوظيفية.

المتطلبات الوظيفية للمشروع (Functional requirements for the system):

هي المتطلبات التي تحدد خصائص كل وظيفة من وظائف النظام.

المتطلبات الوظيفية لمسؤول النظام
(Functional requirements for the system admin)

- تسجيل الدخول.
- عرض المنشورات.

- إضافة منشورات.
- حذف المنشورات.
- الموافقة على المنشورات.
- إخفاء المنشورات.
- تغير كلمة السر.
- تسجيل الخروج.

المتطلبات الوظيفية للمستخدمين
(Functional requirements for the system users)

- تسجيل الدخول الى حساباتهم.
- عرض المنشورات.
- إضافة منشورات الي تحتوي على المنتجات.
- حذف المنشور الشخصي .
- إخفاء المنشور الشخصي .
- تغير كلمة السر بعد التأكد من تسجيل الدخول.
- تسجيل الخروج.

المتطلبات الوظيفية للزائرين

- عرض المنشورات.
- انشاء حساب باستخدام البريد الالكتروني ورقم الهاتف.

المهام الاضافية التي يسمح بها نظام التطبيق

- يسمح للمستخدمين بعملية البحث عن طريق search filter.
- يسمح للزائرين بتصفح المنشورات فقط حتى يقوم بتسجيل الدخول ليرى تفاصيل المنتج.
- يعطي النظام ميزة ظهور رسالة خطأ في حال الادخال الخاطئ.
- يسمح للمستخدم اختيار المنتج حسب المنطقة المتواجد فيها وبالتالي يوفر عليه الوقت في عملية البحث.

المتطلبات غير الوظيفية للمشروع (Non-Functional requirements for the system) :

تعد المتطلبات غير الوظيفية الاساس في نجاح المتطلبات الوظيفية ، الى انها تقوم على دعمها سواء بشكل مباشر، أو غير مباشر، وتشمل المتطلبات غير الوظيفية ما يلي :

- **سهولة الاستخدام :** يجب أن تكون واجهة تصميم التطبيق سهلة التعامل والاستخدام بحيث يتمكن من الوصول إلى جميع ميزات التطبيق بسهولة ، حيث سيتمكن المستخدم من ذلك بشكل كامل التعامل مع الموقع في غضون 15 دقيقة من استخدامه , إضافة الى انه يجب أن تكون الواجهة بسيطة وذات ألوان مريحة للمستخدم.

- **الدقة :** يجب أن يكون النظام دقيق من خلال تزويد المستخدم بمعلومات دقيقة وصحيحة.

- **التطوير :** يجب أن يكون قابلاً للتطوير، وأن تكون إمكانية تطويره والتعديل عليه سهل.

- **سهولة الإدارة :** سيكون النظام منظماً ، وتسهل إدارته، ويوفر سهولة الوصول إلى بيانات المستخدمين من خلال المسؤول، مما يوفر خدمة أفضل.

- **السرعة :** يجب أن يكون النظام سريعاً في تنفيذ العمليات ، وسريع الاستجابة مقابل الثانية.

- **الحجم :** يجب أن يكون حجم النظام بوحدة ميجابايت.

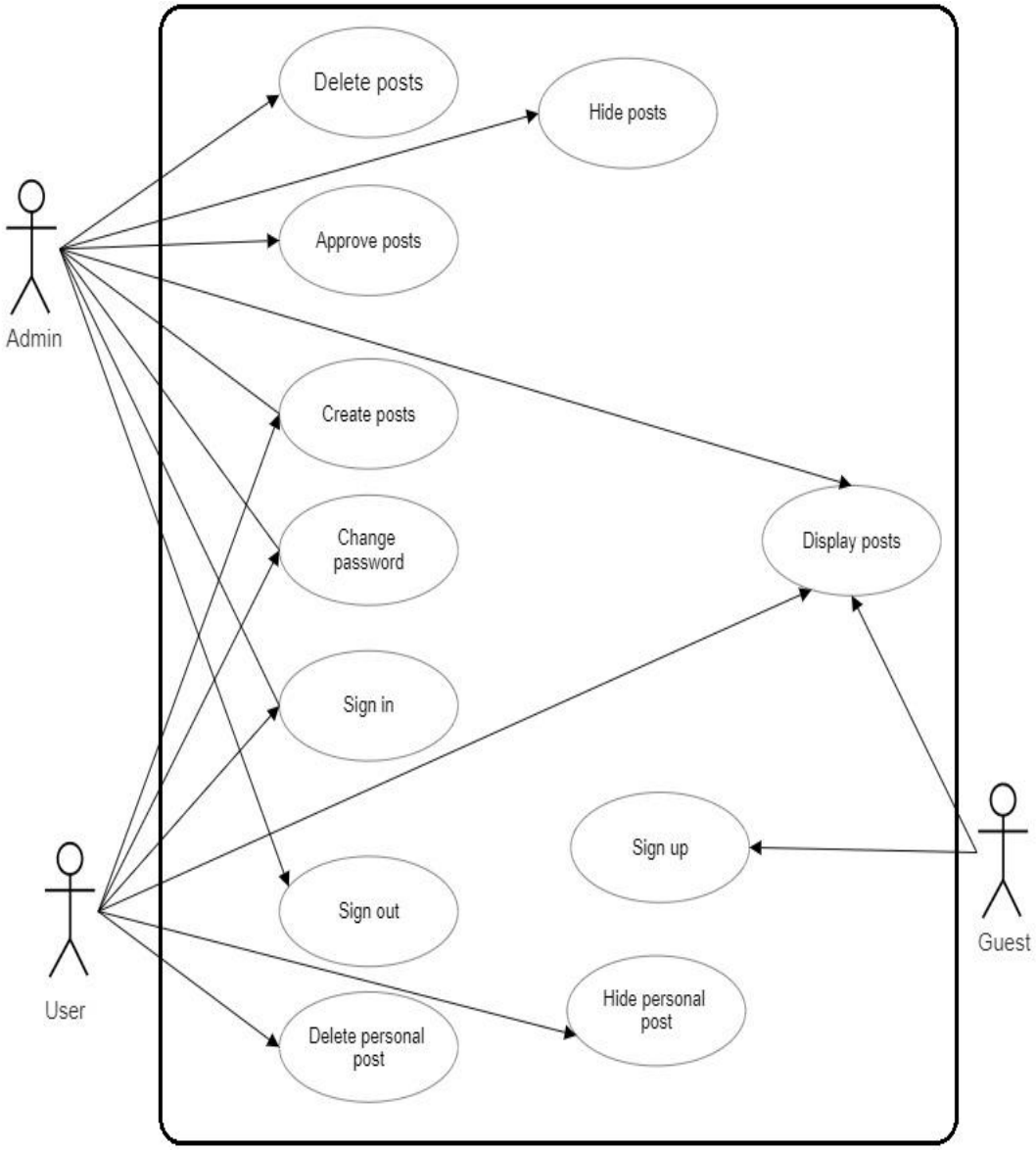
- **الاعتمادية :** يجب أن يكون النظام مستقلاً من حيث اعتمادية مكوناته, وفي حال تعطل جزء لا يؤثر على باقي العمل .

- **الدعم :** يجب أن يمتلك نظام التطبيق خاصية دعم الأنظمة التشغيلية مثل اندرويد.

2.4 نموذج حالة الاستخدام (Use case Diagram)

يمثل هذا الرسم البياني الشكل العمليات التي يمكن لمستخدمي النظام القيام بها، ويحدد العلاقات بين النظام وأنواع مختلفة من المستخدمين.

الشكل 3: نموذج حالة الاستخدام



2.5 تحليل المتطلبات

المتطلبات الوظيفية للتطبيق :

1- انشاء حساب

جدول 2: انشاء حساب

ID	1
الاسم	انشاء حساب
الوصف	انشاء حساب مستخدم جديد على التطبيق
ممثلين النظام	الزائر
الشرط السابق	المستخدم ليس لديه حساب
السيناريو	1. المستخدم يدخل معلوماته التي سيقوم باستخدامها في التطبيق. 2. نظام التطبيق يفحص صحة البيانات المدخلة. 3. يقوم النظام بتحديث قاعدة البيانات مع المستخدم الجديد ومعلوماته. 4.النظام يحول المستخدم الجديد الى الواجهة الرئيسية للتطبيق.
النتيجة	المستخدم يوجد لديه حساب الآن على التطبيق
الاستثناءات	اذا كانت معلومات المستخدم حقاً موجودة على قاعدة البيانات

2- تسجيل الدخول

جدول 3: تسجيل الدخول

ID	2
الاسم	تسجيل الدخول
الوصف	مستخدم موجود يدخل الى حسابه على التطبيق
ممثلين النظام	مستخدم موجود
الشرط السابق	أن يقوم المستخدم بالنقر على زر تسجيل الدخول في صفحة المزيد.
السيناريو	1. المستخدم يدخل معلوماته. 2. يقوم النظام بفحص المعلومات المدخلة. 3.النظام يحول المستخدم الى صفحة استكشف اذا كانت المعلومات المدخلة صحيحة.
النتيجة	المستخدم تم تسجيل دخوله.
الاستثناءات	البيانات المدخلة غير صحيحة.

3- قائمة المنتجات (Categories)

جدول 4: قائمة المنتجات (Categories)

ID	3
الاسم	قائمة الأصناف
الوصف	استعراض المنتجات ذات الأصناف المختلفة من الأجهزة الحاسوبية واكسسواراتها.
ممثلين النظام	الزائر الجديد ،المستخدم ،مسؤول النظام.
الشرط السابق	يجب تسجيل الدخول
السيناريو	1. يقوم المستخدم باستخدام فلتر البحث لعرض الأصناف المختلفة حسب المنطقة التي يريدها. 2. النظام يقوم بالبحث عن القطعة التي تم اختيارها حسب المنطقة المختارة.

	3.تظهر نتيجة البحث ، حيث تتم عرض القطعة وفق توضيح تفصيلي لميزاتها ،إضافة الى بعض المعلومات الشخصية لتاجر القطعة.
النتيجة	حصول المستخدم على المعلومات التي يريدها عن المنتج/القطعة.
الاستثناءات	عدم توفر القطعة المطلوبة .

4- ارسال رسالة تأكيد على البريد الالكتروني

جدول 5 : ارسال رسالة تأكيد على البريد الالكتروني

ID	**4**
الاسم	ارسال رسالة تأكيد للبريد الالكتروني
الوصف	ارسال رسالة تأكيد الى البريد الالكتروني؛ للمساعدة في التحقق من أن البيانات المدخلة صحيحة.
ممثلين النظام	الزائر عند تسجيل الدخول ، المستخدم ، مسؤول النظام.
الشرط السابق	يجب تسجيل الدخول.
السيناريو	1. ادخال المعلومات الشخصية والضغط على زر الدخول. 2. ارسال رسالة الى البريد الالكتروني لتأكيد صحة البيانات المدخلة. 3. مطابقة رمز التأكيد مع رمز التأكيد في قاعدة البيانات. 4. إتمام الدخول واستمرار عملية استعراض المنشورات، إضافة الى التواصل مع التاجر في حال توافق القطعة المعروضة مع القطعة المرادة.
النتيجة	البريد الالكتروني يرسل رسالة تفيد بتأكيد الحساب والدخول اليه
الاستثناءات	لا يوجد

5- تغيير كلمة المرور

جدول 6: تغيير كلمة المرور

ID	**5**
الاسم	تغيير كلمة المرور
الوصف	القدرة على تغيير كلمة المرور للحساب
ممثلين النظام	المستخدم ،مسؤول النظام
الشرط السابق	الدخول الى التطبيق
السيناريو	1.الدخول الى الواجهة الأساسية. 2. ادخال اسم المستخدم وكلمة المرور. 3. الضغط على زر نسيت كلمة المرور. 4.ادخال البريد الالكتروني للتحقق من ملكية الحساب. 5. وصول رمز تأكيد على البريد الالكتروني. 6. إعادة تعيين كلمة المرور. 7. كتابة كلمة المرور الجديدة. 8. الضغط على زر كلمة تأكيد.
النتيجة	تغيير كلمة المرور للحساب
الاستثناءات	1. خلل في الادخال. 2. نسيان كلمة المرور الحالية.

6- إضافة المنشورات وحذفها

جدول 7: اضافة المنشورات وحذفها

ID	6
الاسم	إضافة المنشورات وحذفها
الوصف	القدرة على إضافة منشور بمنتج وانشاء وصف تفصيلي له مع وضع البيانات الشخصية لتاجر المنتج، إضافة الى إمكانية حذف المنشور.
ممثلين النظام	المستخدم ، مسؤول النظام
الشرط السابق	تسجيل الدخول الى التطبيق
السيناريو	1. فتح التطبيق. 2. ادخال اسم المستخدم وكلمة المرور. 3. إضافة منشور. 4. حفظ المنشور. 5. القيام بحذف المنشور في حال : أ- عدم الموافقة عليه من قبل مسؤول النظام. ب- تراجع المستخدم عن نشر المنشور الحالي. 6. الضغط على زر حذف. 7. الضغط على زر تأكيد.
النتيجة	إضافة منشور في حال تم قبوله من قبل مسؤول النظام أو حذفه
الاستثناءات	1. عدم الاستيفاء بالمعايير اللازمة لإضافة منشور. 2. فشل حذف المنشور.

7- تسجيل الخروج

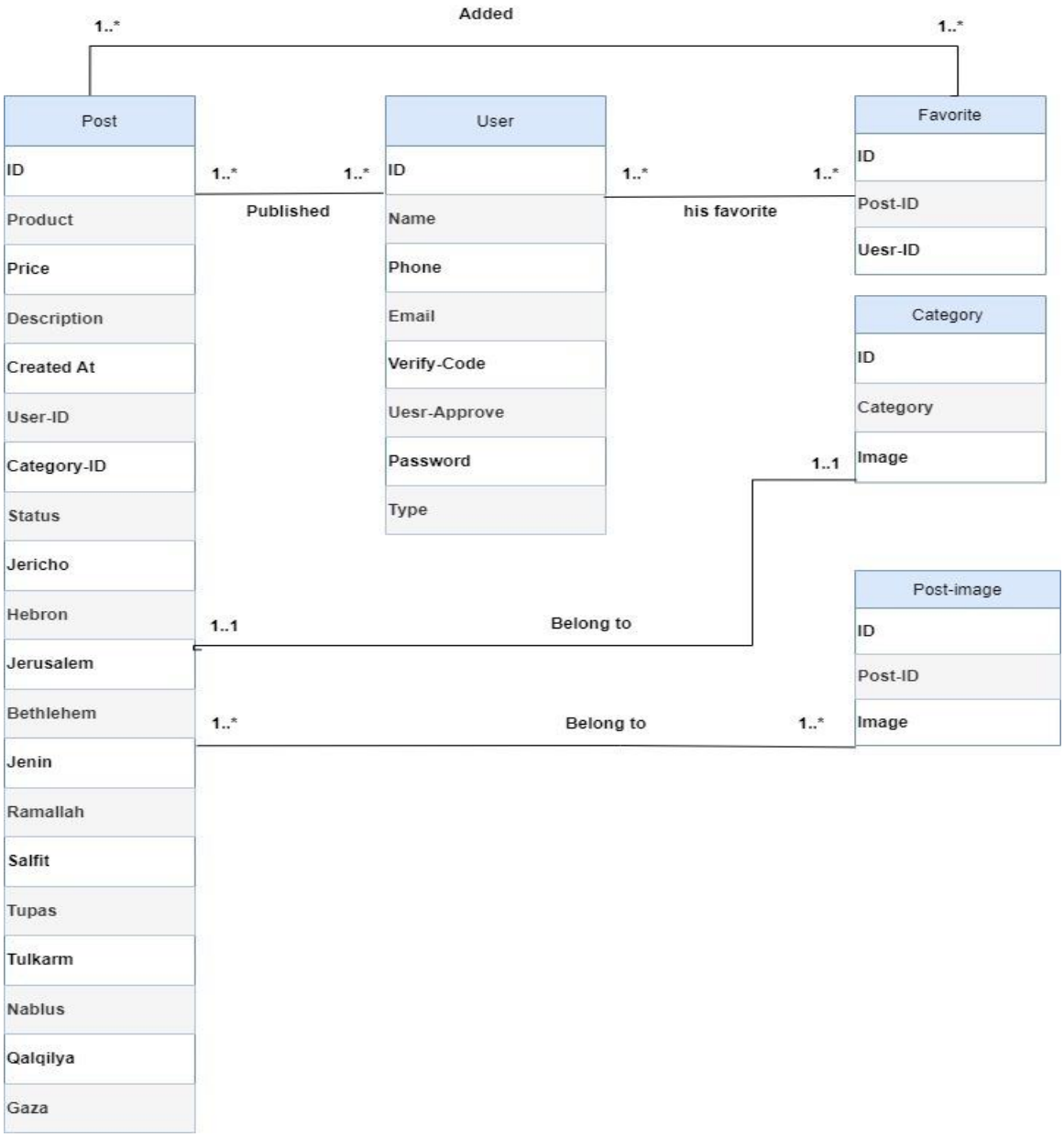
جدول 8: تسجيل الخروج

ID	7
الاسم	تسجيل الخروج
الوصف	القدرة على تسجيل الخروج
ممثلين النظام	مسؤول النظام، المستخدم
الشرط السابق	تسجيل الدخول المسبق للتطبيق
السيناريو	النقر على زر تسجيل الخروج
النتيجة	تسجيل الخروج من التطبيق وبالتالي رجوع المستخدم الى الواجهة الرئيسية.
الاستثناءات	لم يتم تسجيل الخروج.

Conceptual Model 2.6

يمثل هذا الجزء نظرة عامة لتصميم قاعدة البيانات المفاهيمية والعلاقات بين عناصر قاعدة البيانات.

الشكل 4: Conceptual Model

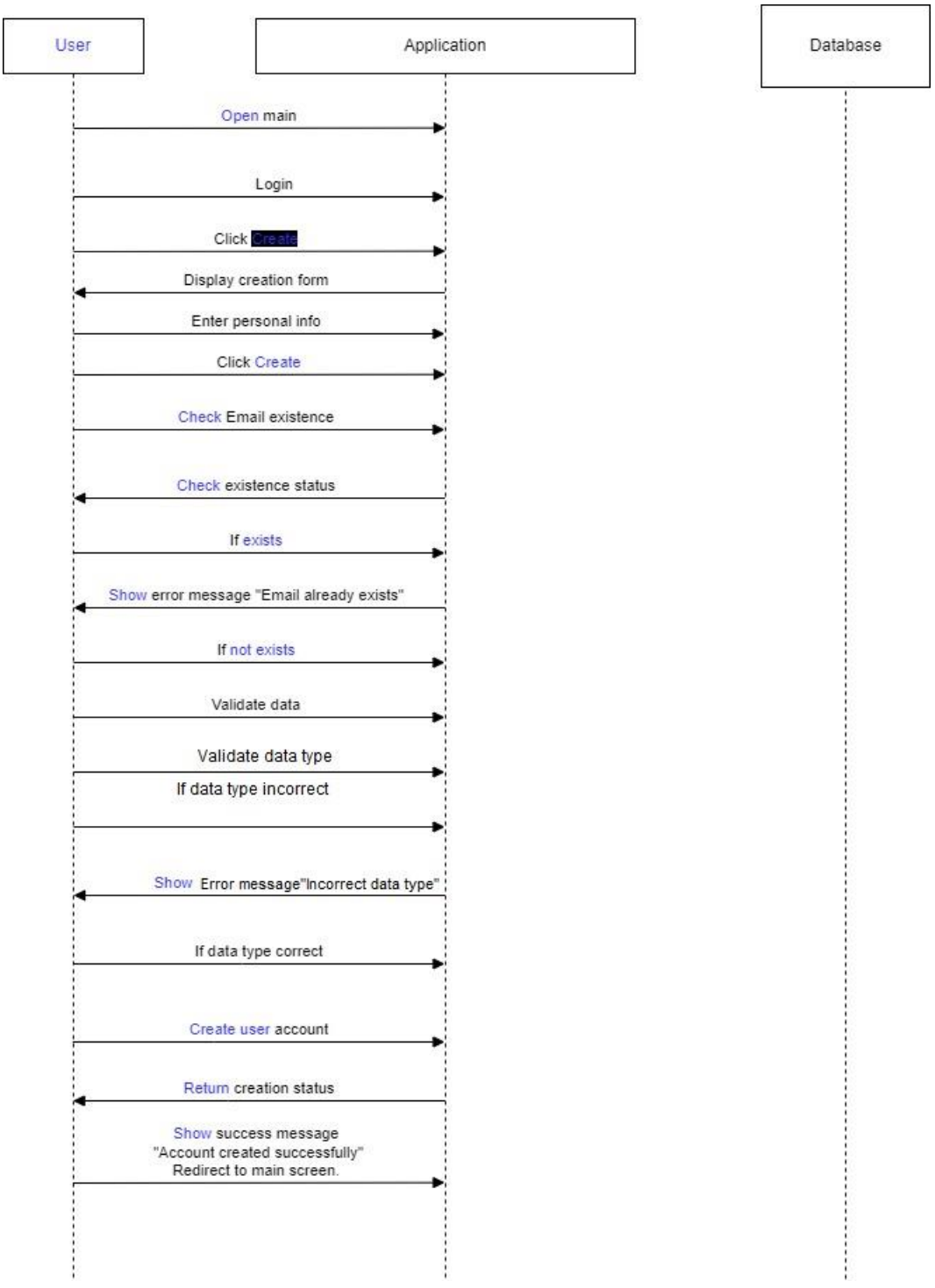


Sequence Diagram 2.7

مخطط تسلسلي للعمليات التي يقوم بها المستخدم ومسؤول النظام والزائر.

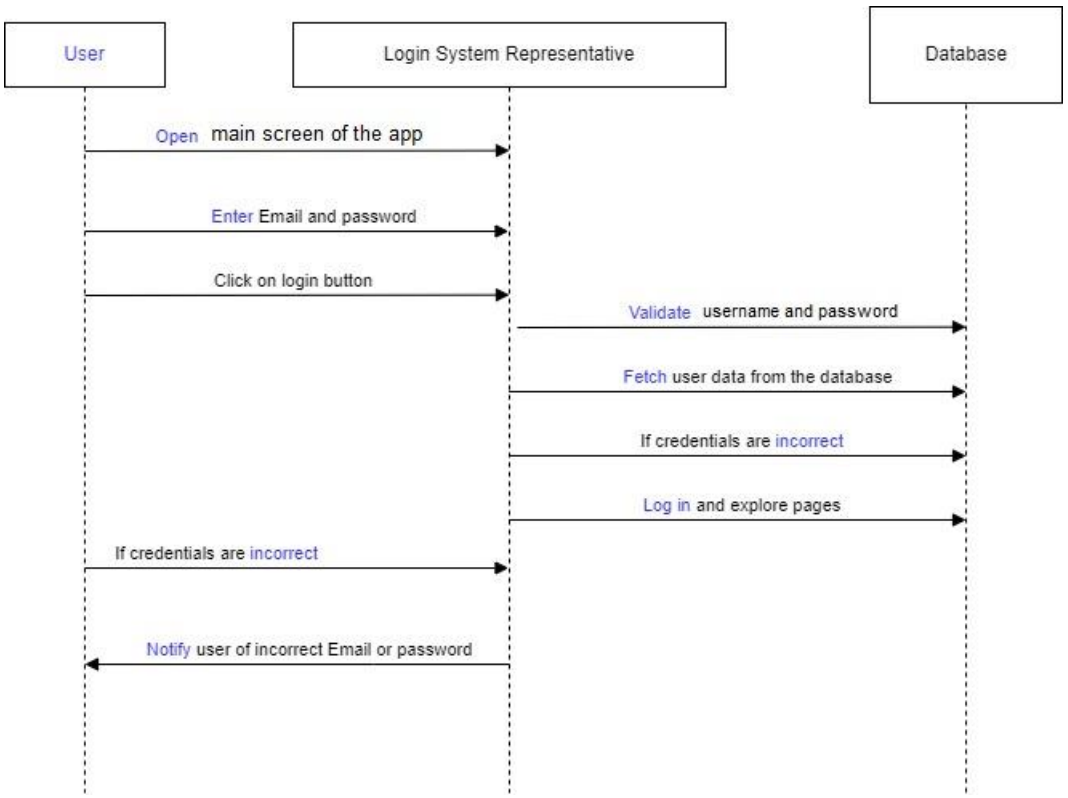
1- انشاء حساب المستخدم

الشكل 5: مخطط تسلسلي لعملية انشاء حساب المستخدم



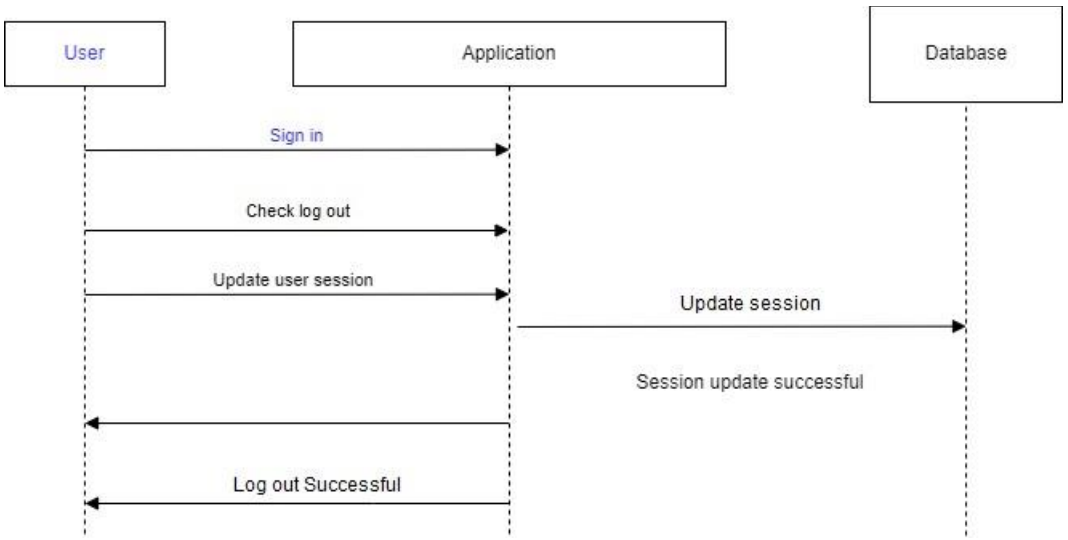
2- تسجيل الدخول

الشكل 6: مخطط تسلسلي لعملية تسجيل الدخول



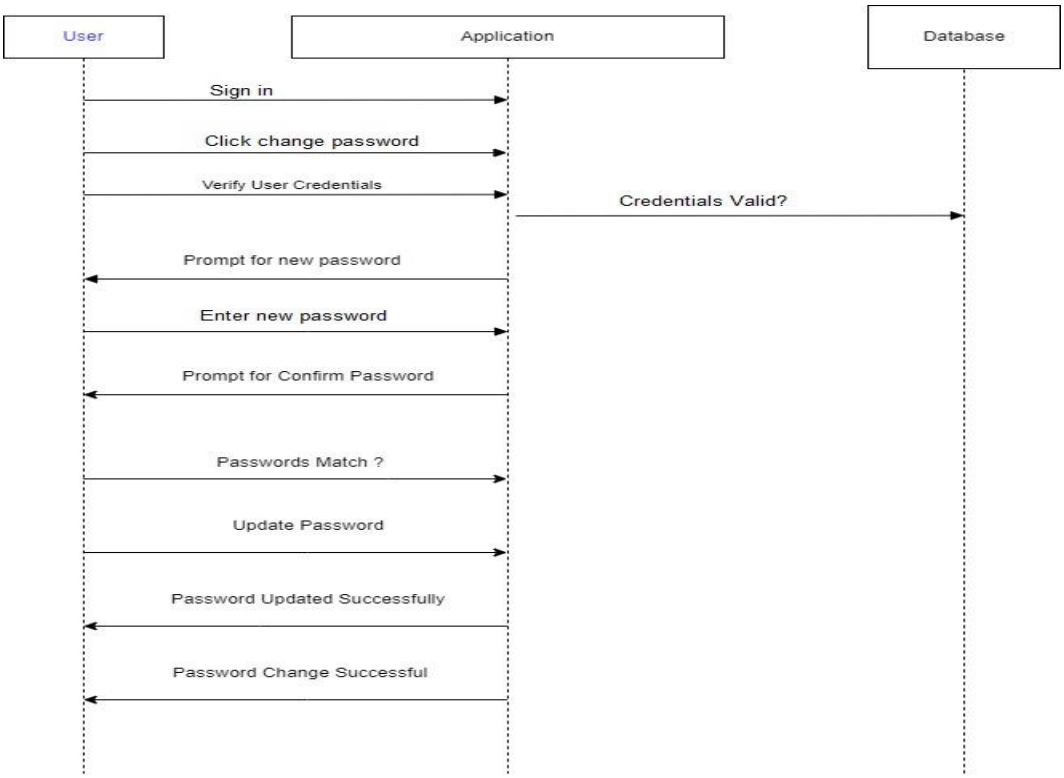
3- تسجيل الخروج

الشكل 7: مخطط تسلسلي لعملية تسجيل الخروج



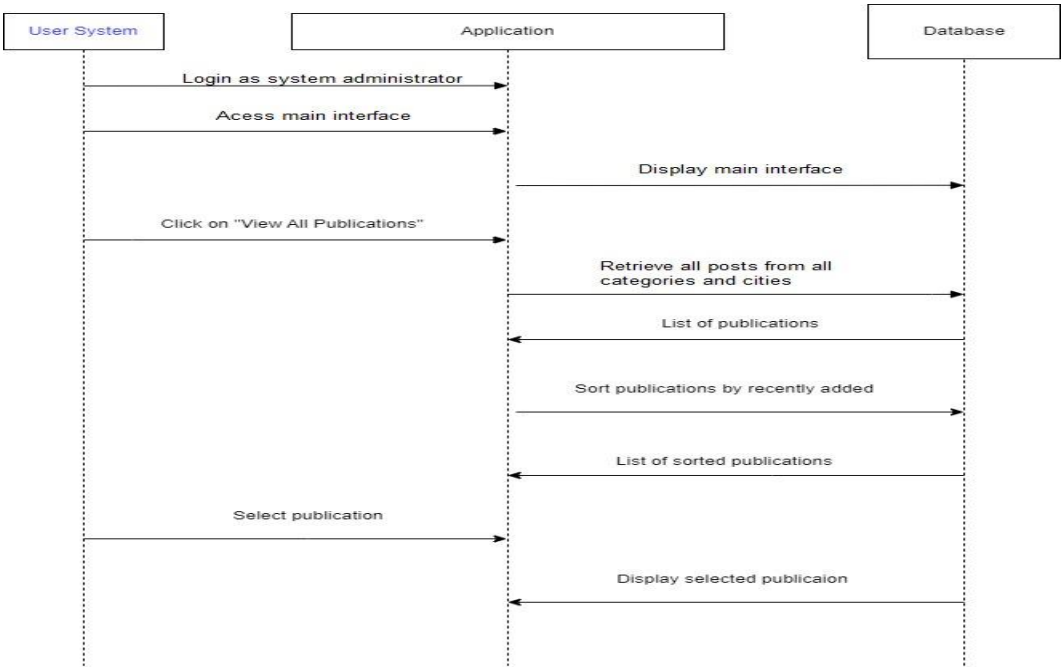
4- تغيير كلمة المرور

الشكل 8: مخطط تسلسلي لعملية تغيير كلمة المرور



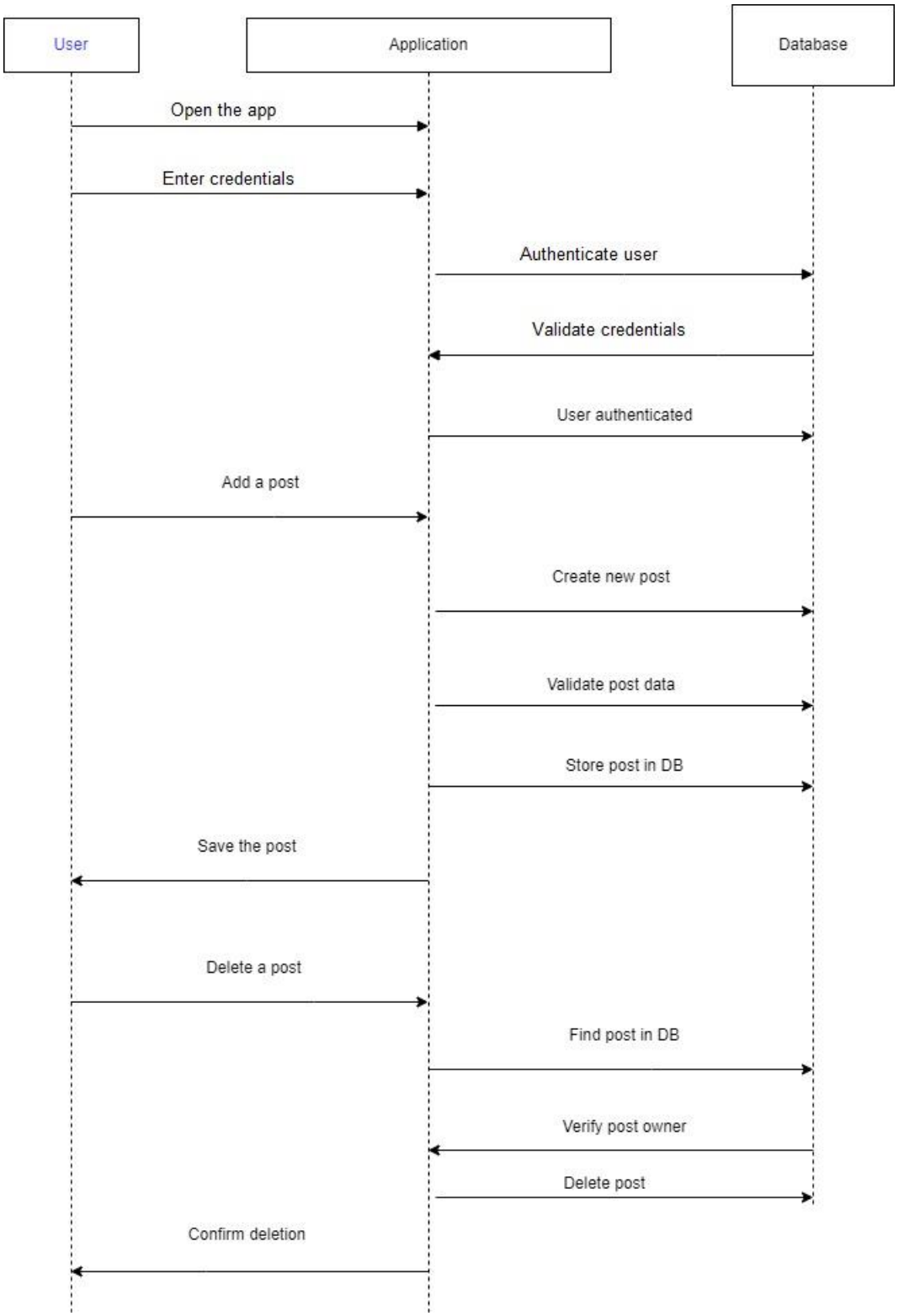
5- عرض المنشورات

الشكل 9: مخطط تسلسلي لعملية عرض المنشورات



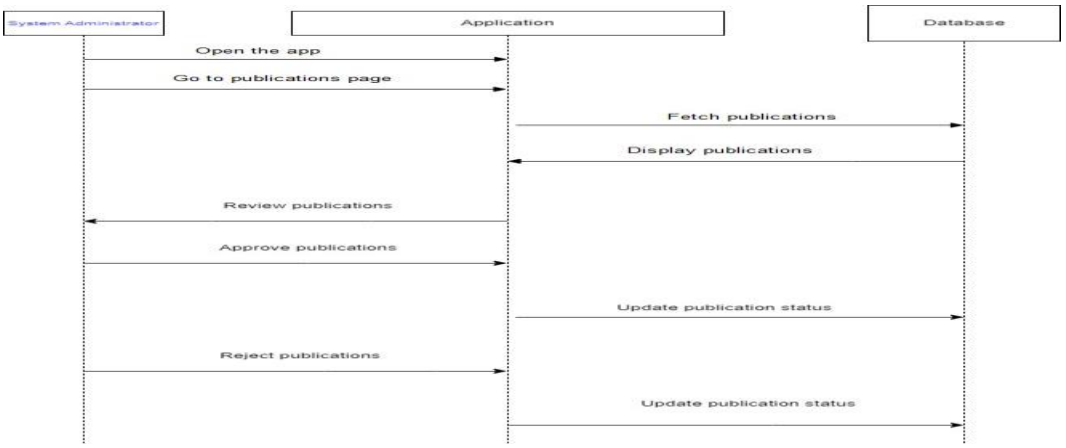
6- إضافة المنشورات وحذفها

الشكل 10: مخطط تسلسلي لعملية اضافة المنشورات وحذفها



7- الموافقة على عرض المنشورات

الشكل 11: مخطط تسلسلي لعملية الموافقة على عرض المنشورات



8- السيطرة الكاملة على التطبيق

الشكل 12: مخطط تسلسلي لعملية السيطرة الكاملة على التطبيق

الفصل 3 : تصميم البرمجيات

3.1 نظرة عامة عن الفصل الثالث

نتحدث في هذا الفصل عن تصميم النظام، وسنقوم بتفصيل مكوناته وأجزائه، حيث تعتبر هذه المرحلة من المراحل المهمة في بناء المشروع لأنها تعطي فكرةً كاملةً عن جميع أجزاء النظام , لما في ذلك من تسهيل على المبرمج في القيام بعملية فهم وبناء النظام بشكل سريع ، أيضاً هذه الخطوة تمكن المبرمج من مراعاة ذوق المستخدمين في المشاركة في اختيار شكل النظام، بحيث يكون أكثر فعاليةً معه، وذلك يكمن في الواجهات الرئيسية للنظام وقاعدة البيانات الخاصة بالنظام.

3.2 النمط المعماري

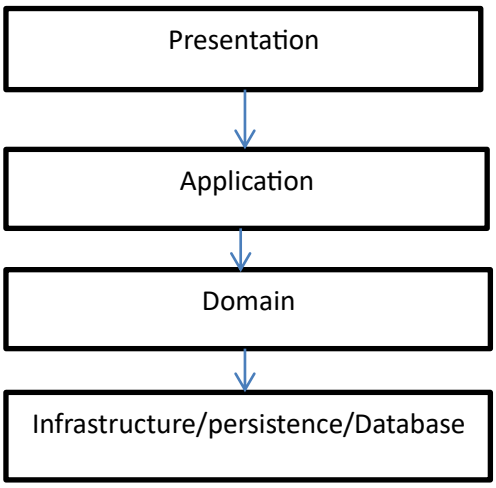
قررنا استخدام النمط الهيكلي وهو الوصف للتصميم الذي تم اختباره وتجربته ضمن اكثر من بيئة، مثل نمط "MVC"، ونمط "Layered architecture"، وقد اخترنا نمط "MVC"؛ لما يتوافق مع بنية وتصميم تطبيقات الهاتف المحمول بشكل ديناميكي ومناسب, حيث يعمل على فصل طبقة العرض عن منطق الاعمال , ويجعل فئات النموذج قابلة لإعادة الاستخدام دون تعديل.

وبعد الدراسة لكلا النمطين سوف نعرض البديل "Layered Architecture" ونقارنه بالهيكل التنظيمي "MVC" ، وفيها يلي الشرح :

Layered Architecture

يتميز هذا النمط بأنه يحتوي على طبقات متعددة، حيث كل طبقة تضم الوحدات والمكونات التي تتشابه في الوظائف، ونتيجة لذلك تصبح كل طبقة مسؤولة عن دور محدد داخل التطبيق، كما ويتصف هذا النمط بعناصره الرئيسية والتي تحدد أهمية كل طبقة، بحيث تتفاوت اهمية العناصر لتعطي كل طبقة من الطبقات رتب ة واهمية تميزها عن باقي الطبقات.

الشكل 13: layered Architecture



نظراً لمبدأ عمل نمط "Layered Architecture" ودراسة امكانية بناء التطبيق ، تبين أن هذا النمط أنسب لتطبيقات سطح المكتب وسوف يحتاج التطبيق لنمط يواكب التغيرات السريعة والتوسعات على المشروع، لذلك قمنا بتفضيل النمط "MVC" لعدة اسباب وهي:

- سلاسة العمل على الكود وامكانية تطوير الكود في اي مكون؛ لأن كل مكون مستقل عن الاخر ويمكن اختبارهما بشكل منفصل.
- امكانية توظيف كل مكون بسرعة حسب الوظيفة المطلوبة.
- سهولة التعديل وتحديث البيانات دون احداث اخطاء او التأثير على العروض.
- امكانية التوسع بسهولة في تصميم المشروع عن طريق انشاء موقع ويب وربطه مع التطبيق للهاتف المحمول بحيث يقومان بتأدية الوظائف معاً.
- يستطيع MVC عزل طبقة العرض عن طبقة المهام وبذلك يمكن اعتبار عناصر المشروع قابلة لإعادة الاستخدام و التعديل عند الحاجة على المشروع دون اللجوء لإعادة التصميم.

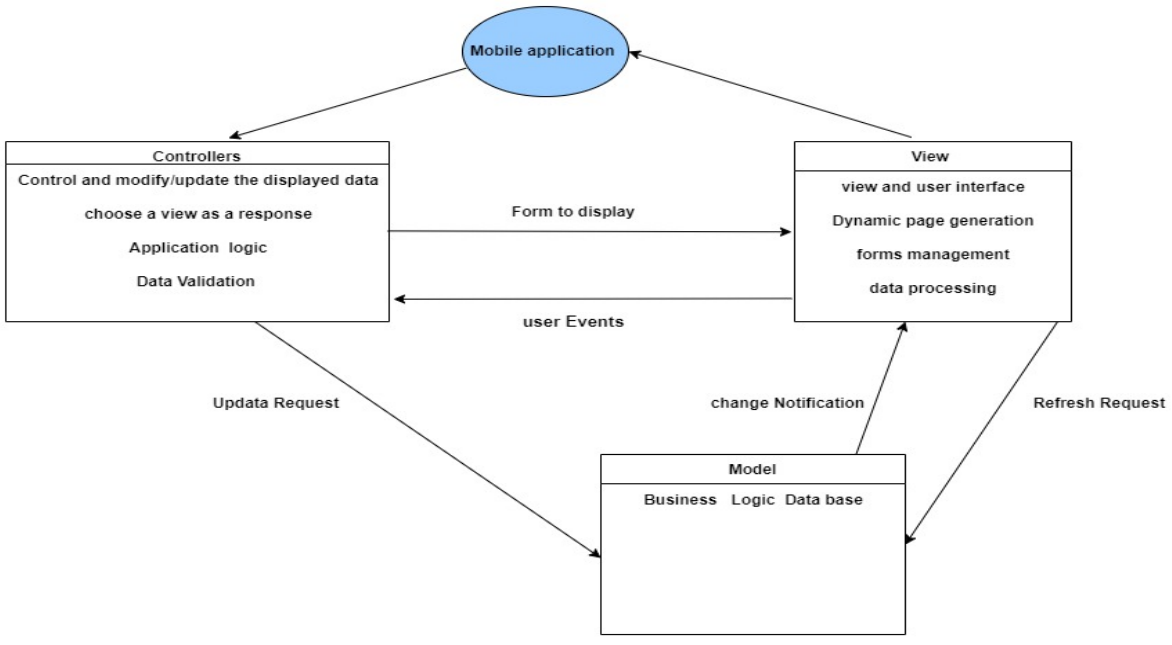
يشمل ال MVC ثلاثة مكونات :

Controller -

Model -

View -

الشكل 14: MVC



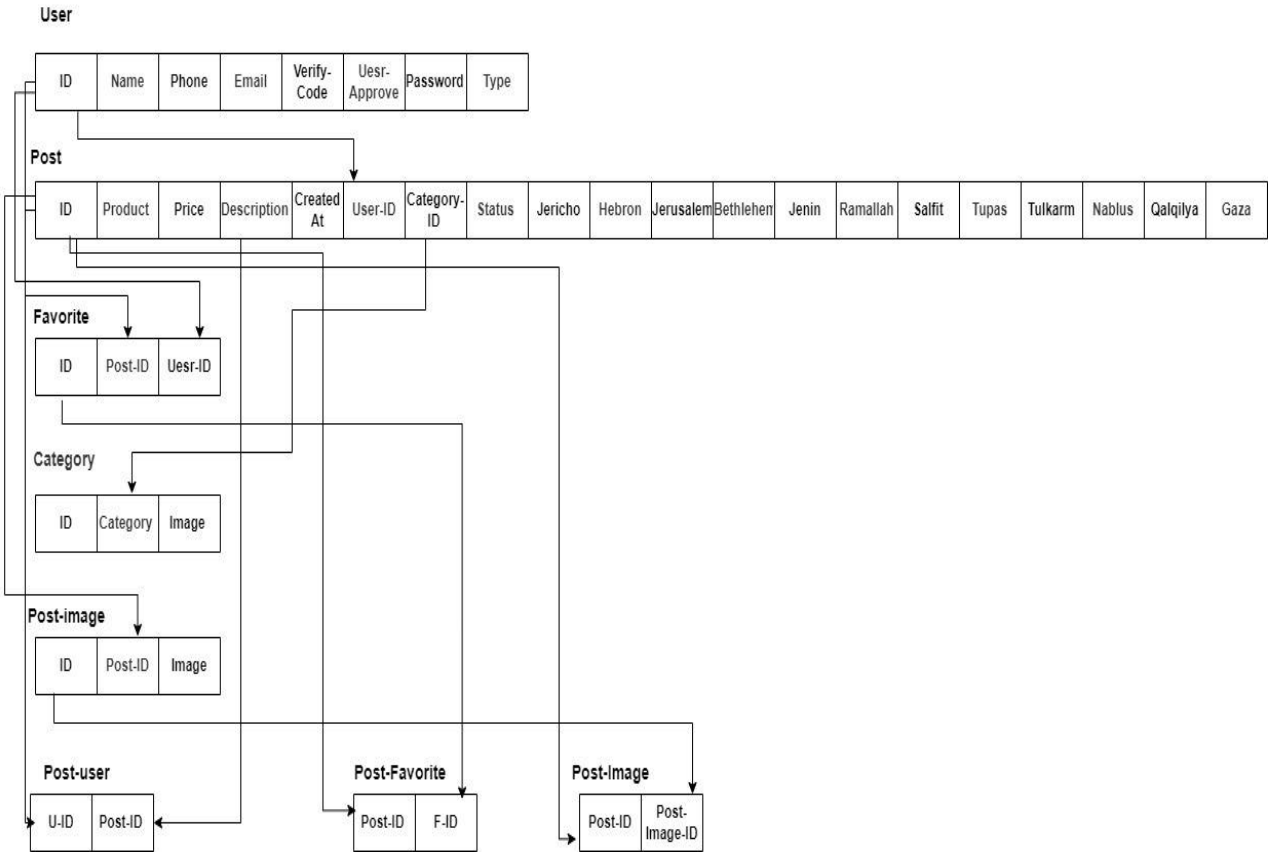
- Controller: في سياق مشروعنا، يلعب المتحكم دوراً حاسماً في تسهيل التواصل والتفاعل بين المكونات المختلفة للتطبيق الخاص بنا. حيث يعمل كوسيط يتيح الترابط بين وجهات النظر والنموذج، حيث أنها مسؤولة عن معالجة كل منطق الأعمال ومعالجة الطلبات الواردة من المستخدمين على وجه التحديد. كما أنها ستتعامل في مشروعنا مع مهام مثل تلقي طلبات المنشورات من المستخدمين، والتحقق من صحة البيانات المرتبطة بهذه الطلبات ومعالجتها، وتنسيق التفاعل بين وجهات النظر والنموذج، غير انه سيتضمن اتخاذ الإجراءات المناسبة بناءً على مدخلات المستخدم والتواصل مع النموذج؛ لاسترداد البيانات أو تحديثها حسب الضرورة.

- View : في نظام تطبيقنا تم تخصيص مكون العرض لإدارة منطق واجهة المستخدم(UI) وهي مسؤولة عن انشاء الواجهة التي يتفاعل معها المستخدمين عند استخدام النظام الأساسي، حيث يتم انشاء العروض بناءً على البيانات التي تم جمعها بواسطة مكون النموذج، لكنها تتفاعل حصرياً مع وحدة التحكم.
سيشمل مكون العرض العدي من عناصر واجهة المستخدم مثل النماذج الخاصة بإدخال تفاصيل المستخدم، او القوائم أو الشبكات لعرض العناصر المتاحة، وواجهات لتحديد طرق الدخول وما يتبعها من عمليات، وستقدم المعلومات للمستخدمين بطريقة سهلة الاستخدام وبديهية وتزويدهم بالخيارات اللازمة للتنقل والتفاعل مع النظام الأساسي.

- Model : يتعامل مكون النموذج في مشروعنا مع جميع المنطق المتعلق بالبيانات والمرتبط بوظائف التطبيق. يمثل هذا المكون البيانات التي يتم نقلها بين مكونات العرض والتحكم، ويتضمن أي بيانات متعلقة بمنطق المهام.
مكون النموذج مسؤول عن إضافة واسترداد وإدارة البيانات، والتي قد تتضمن معلومات عن المستخدمين والعناصر التي يقومون بنشرها وتفاصيل كل عنصر.

Mapping and Normalization 3.3

الشكل 15: Mapping and Normalzation



3.4 تحليل جداول قاعدة البيانات

قمنا بوصف تحليلي لكل جدول من الجداول التي سنستخدمها في قاعدة البيانات الخاصة بنا. حيث يتضمن أنواع البيانات ، والطول ، والوصف ، والوضع الفارغ(NULL)،والتفرد(uniqueness).

1- جدول المفضلة (Favourites)

يحتوي هذا الجدول على تخزين المنتجات المفضلة لدى المستخدمين.

جدول 9: تحليل جدول المفضلة في قاعدة البيانات

اسم الحقل	نوع البيانات	NULL	طول الحقل	Uniqueness	الوصف
ID	Bigint	No	5	Yes	PK
PostID	Bigint	No	5	No	FK
UserID	Bigint	No	5	No	FK

2- جدول المستخدمين(Users)

يحتوي هذا الجدول على تخزين البيانات المتعلقة بالمستخدمين.

جدول 10: تحليل جدول المستخدمين في قاعدة البيانات

اسم الحقل	نوع البيانات	NULL	طول الحقل	Uniqueness	الوصف
ID	Bigint	No	20	Yes	PK
Name	Varchar	No	30		
Phone	Varchar	Yes	15		
Email	Varchar	No	50		
Verify code	Varchar	No	10		
User approve	Int	No	11		
Password	Varchar	Yes	25		
Type	Varchar	Yes	10		

3- جدول منشورات الصور(Post Image)

يحتوي هذا الجدول على تخزين البيانات المتعلقة بالصور.

جدول 11: تحليل جدول منشورات الصور في قاعدة البيانات

اسم الحقل	نوع البيانات	NULL	طول الحقل	Uniqueness	وصف الحقل
ID	Int	No	11	Yes	PK
PostID	BigInt	No	20	No	FK
Image	Varchar	No	500	No	FK

4- جدول المنشورات(Post)

يحتوي هذا الجدول على تخزين البيانات المتعلقة بالمنتجات.

جدول 12: تحليل جدول المنشورات في قاعدة البيانات

اسم الحقل	نوع البيانات	NULL	طول الحقل	Uniqueness	وصف الحقل
ID	Bigint	No	10	Yes	PK
Product	Varchar	No	500		
Price	Varchar	Yes	10		
Description	Varchar	Yes	500		
CreatedAT	Varchar	Yes	10		
UserID	Bigint	No	10	No	FK
CategoryID	Bigint	No	10	No	FK
Stauts	INT	No	11		
Jericho	INT	No	11		
Hebron	INT	No	11		
Jerusalem	INT	No	11		
Bethlehem	INT	No	11		
Jenin	INT	No	11		
Ramallah	INT	No	11		
Salfit	INT	No	11		
Tupas	INT	No	11		
Tulkarm	INT	No	11		
Nablus	INT	No	11		
Qalqilya	INT	No	11		
Gaza	INT	No	11		

5- جدول التصنيفات(Categories)

يحتوي هذا الجدول على تخزين البيانات المتعلقة في التصنيفات والتي تنتمي إليها المنتجات.

جدول 13: تحليل جدول الصنيفات في قاعدة البيانات

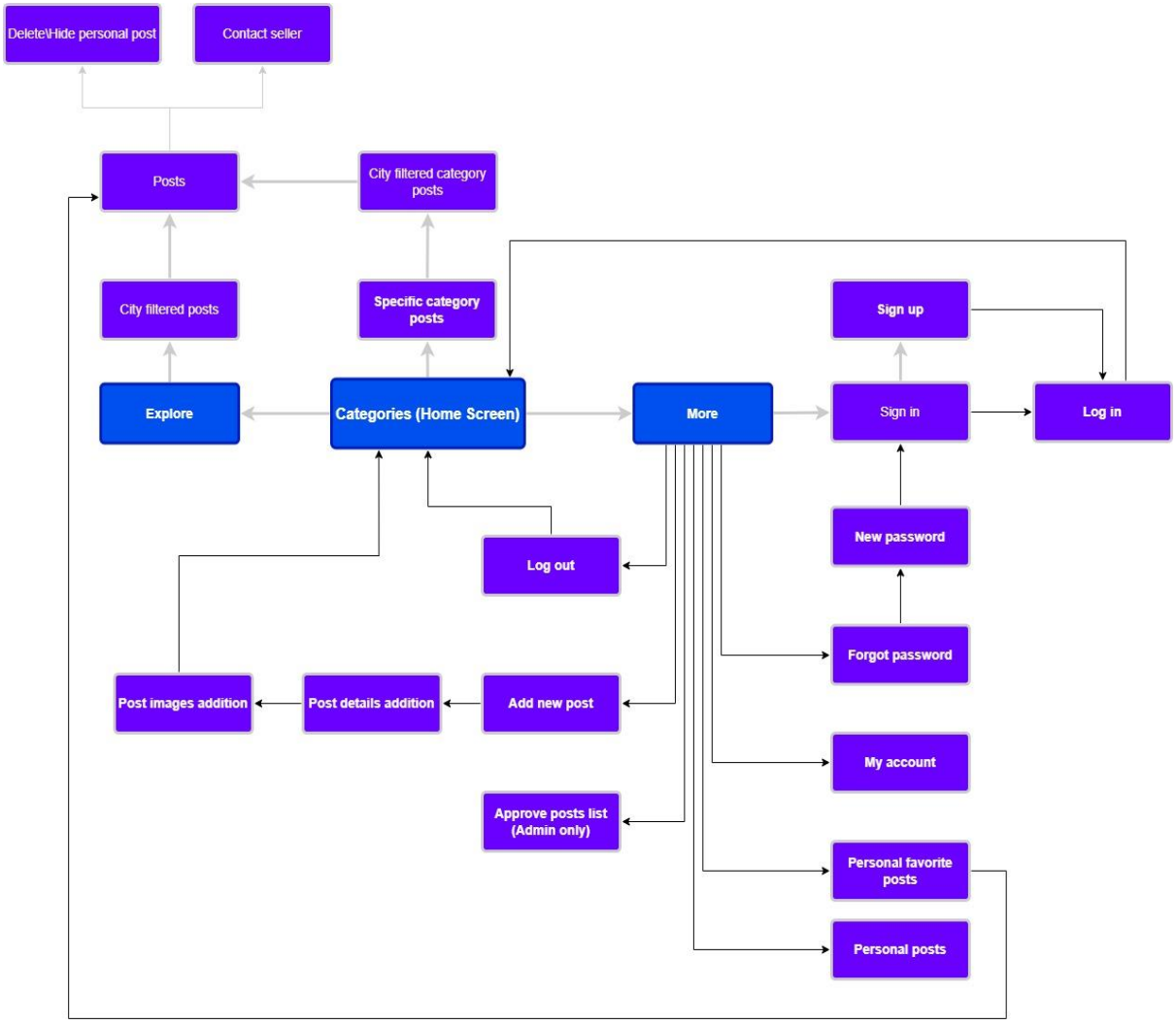
اسم الحقل	نوع الحقل	NULL	طول الحقل	Uniqueness	وصف الحقل
ID	Bigint	No	20	Yes	PK
Category	Varchar	No	35		
Image	Varchar	No	500		

Application 3.5

AppMap 3.5.1(المخطط المفاهيمي للتطبيق)

تحدد خريطة التطبيق بنية التطبيق ، مما يتيح التنقل السهل للمستخدمين . إنه بمثابة مخطط لتنظيم التطبيق بشكل فعال وعرض المحتوى بطريقة سلسلة.

الشكل 16: خريطة بنية التطبيق

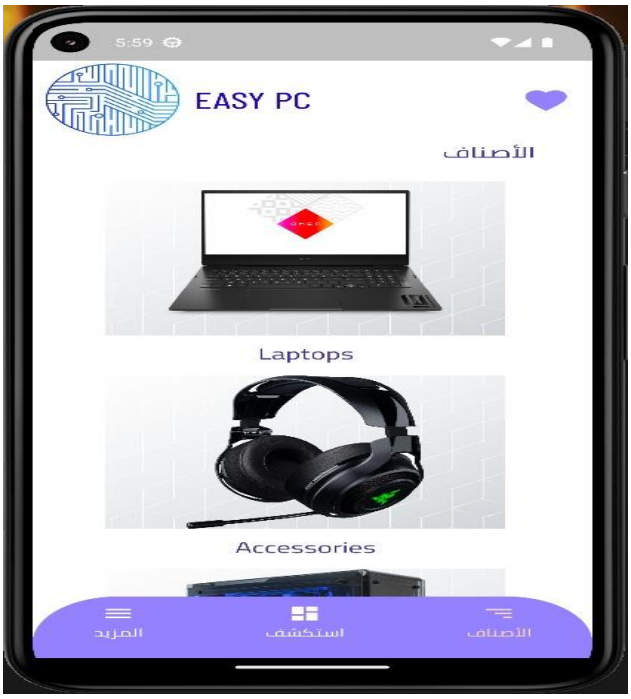


3.5.2 Screens(الواجهات / الشاشات الأساسية للتطبيق)

لقد أنشأنا تصميماً للشكل الذي سيبدو عليه شكل التطبيق، حيث أن هذا التصميم ليس نهائياً ويخضع للعديد من التغييرات مع تقدم الوقت في التطبيق الفعلي المبني.

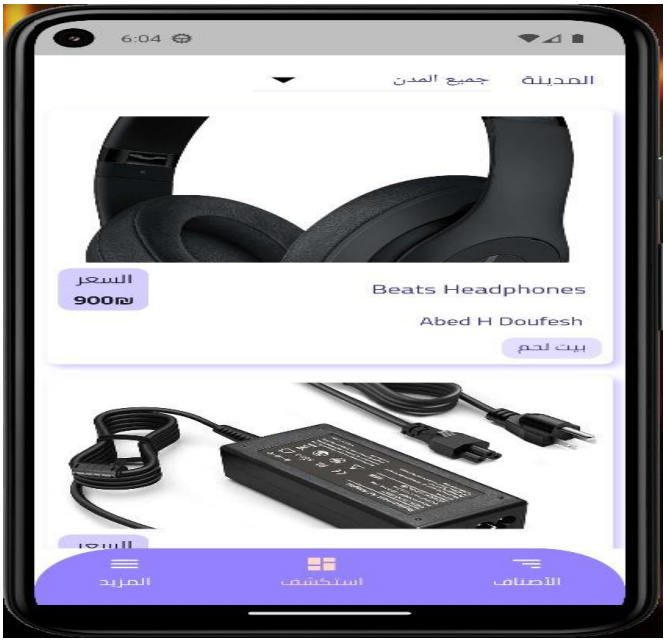
1- الواجهة الرئيسية للتطبيق

الشكل 17: الواجهة الرئيسية للتطبيق



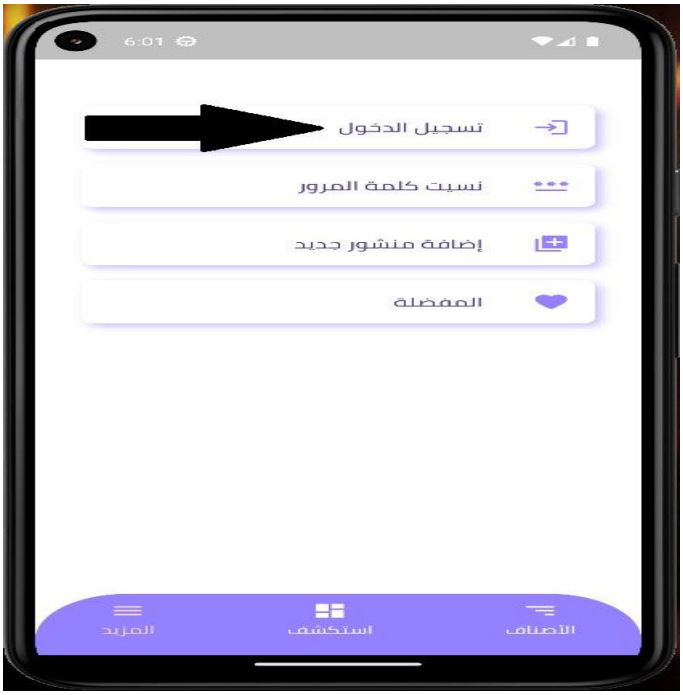
2- الذهاب الى واجهة " استكشف" من خلال الضغط على "استكشف"

الشكل 18: واجهة "استكشف"



3- تسجيل الدخول

الشكل 19: واجهة تسجيل الدخول



4- انشاء حساب جديد

الشكل 20: واجهة انشاء حساب جديد

5- تسجيل الدخول لحساب موجود

الشكل 21: واجهة تسجيل الدخول لحساب موجود

6- إضافة منشور جديد

الشكل 22: واجهه اضافة منشور جديد

7- الضغط على " المزيد " بعد عملية تسجيل الدخول

الشكل 23: واجهة "المزيد"

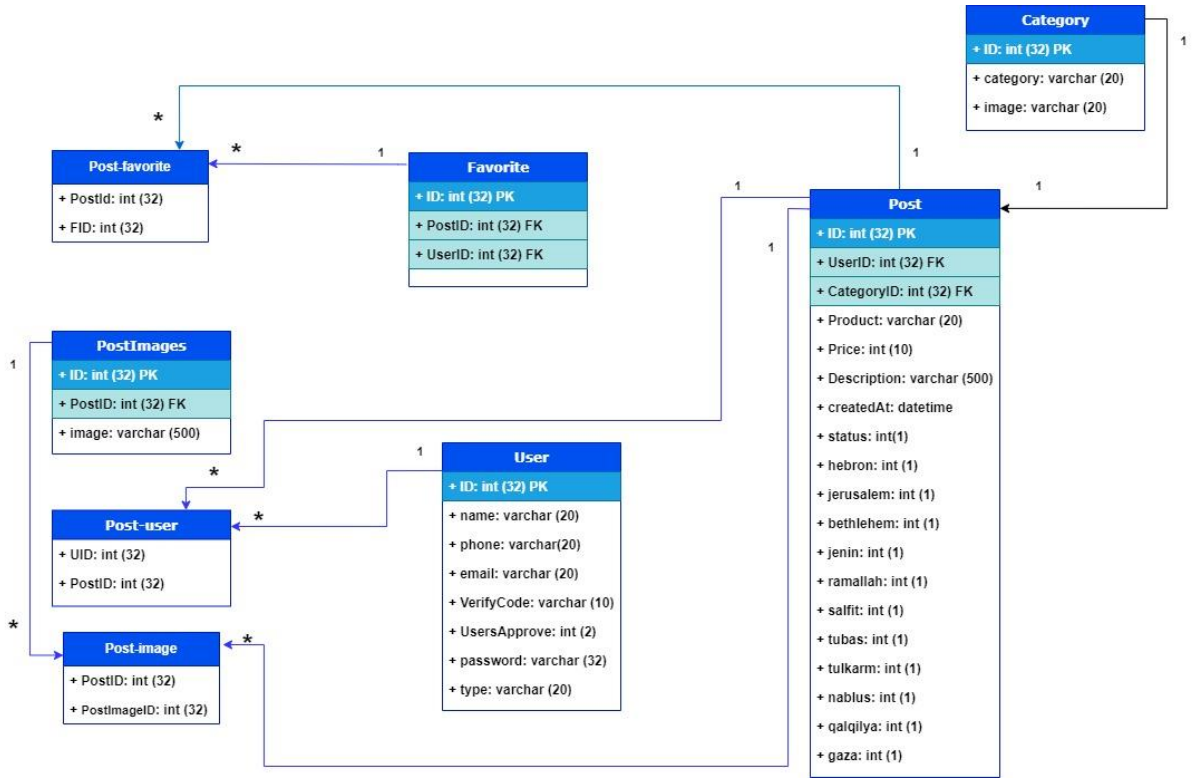
3.6 (Table structure) Physical design

يتأثر التصميم المادي لقاعدة البيانات باختيار DBMS مثل MySQL.تؤثر مواصفات MySQL على أنواع البيانات وقيود التكامل والعمليات المتتالية وميزات الأمان وإمكانيات الفهرسة. يؤدي التحديد الصحيح لأنواع البيانات إلى تحسين التخزين والاسترجاع.

تحافظ قيود النزاهة على اتساق البيانات، حيث تضمن العمليات المتتالية التكامل المرجعي، حيث تحمي ميزات أمان MySQL من الوصول غير المصرح به. تعمل تقنيات الفهرسة على تحسين أداء الاستعلام.

يؤدي النظر في مواصفات MySQL في التصميم المادي الى تنفيذ فعال ومحسَن لقاعدة البيانات، بما يتماشى مع قدرات نظام إدارة قواعد البيانات المختار.

جدول 14: التصميم المادي لقاعدة البيانات (Table Structure)



3.7 الحماية والأمان

- المصادقة : يجب أن يضمن النظام أن المستخدمين المصرح لهم فقط يمكنهم الوصول الى قاعدة البيانات. ويمكن ذلك من خلال المصادقة عن طريق اسم المستخدم وكلمة المرور.
- المصادقة عند عملية التسجيل عن طريق إرسال بريد الكتروني يحتوي على كود للتأكد من أن الكود متوافق مع الكود الموجود في قاعدة البيانات.

الفصل 4 Implementation

4.1 نظرة عامة عن الفصل الرابع

يصف هذا القسم تفاصيل تنفيذ المشروع ، بما في ذلك البرامج ومتطلبات الأجهزة وبنية النظام وتصميم قواعد البيانات ومنهجية التنفيذ،حيث تعتبر مرحلة تنفيذ النظام من أهم المراحل التي يتم من خلالها الانتقال من المرحلة النظرية وهي المرحلة التحضيرية للنظام الى المرحلة العملية ثم البدء في البرمجة وبناء النظام.

Requirements 4.2

Software Requirements Backend 4.2.1

تم تطوير المشروع باستخدام تقنيات البرامج التالية:

- phpMyAdmin:أداة من طرف ثالث لإدارة جداول قواعد البيانات وتعديل البيانات داخل تلك الجداول. وهي أداة بواجهة رسومية تمكنك من إدارة قواعد البيانات MySQL databases من داخلها، حيث من أهم وظائف أداة phpMyAdmin هي:
  1- إدارة جداول قواعد البيانات من إضافة وحذف وإعادة تسمية.
  2- تعديل البيانات الموجودة في جداول قواعد البيانات.
  3- تصدير لقاعدة بيانات معينة

- php: لغة بسيطة لبناء صفحته الشخصية على الويب، الذي ميَّزها حينها عن اللغات الأخرى أنها قادرة على الاتصال والتواصل مع قواعد البيانات والخادم مباشرةً.
- Hostinger

Software Requirements Frontend 4.2.2

تم تطوير المشروع باستخدام تقنيات البرامج التالية:

- Android OS Emulator:هو جهاز android افتراضي يعمل في نظامك (كمبيوتر شخصي) ويدعم جميع وظائف هاتف android تقريباً.

- Dart:هي لغة برمجة مصممة لتطوير تطبيقات الويب وتطبيقات الاندرويد والios، من تطوير شركة جوجل والتي تستهدف فيها مطوري الويب وتطبيقات الهاتف. أحد أهداف اللغة بأن تعمل على جميع متصفحات الويب المتقدمة والأجهزة المحمولة وصولاً إلى خوادم الويب.

- Flutter: مجموعة تطوير برامج واجهة المستخدم مفتوحة المصدر التي طورتها "google " , والتي تنشئ تطبيقات عبر الأنظمة الأساسية لأنظمة (Android , IOS , Linux , MacOS , Windows , Google Fuchsia) والويب من قاعدة بيانات واحدة , والسبب في اختيار" Flutter " هو أنها تستخدم لغة برمجة Dart (Widget Base) والتي تبسط وتنظم عملية إدارة التطبيق .
- GetX Framework
- Visual Studio Code: تم تطويره من قبل مايكروسفت لأنظمة التشغيل (Windows,MacOS ,Linux) وهو يتضمن دعماً لتصحيح الأخطاء والتحكم في(Git GitHub, syntax)

Database Design 4.3

يتبع تصميم قاعدة البيانات نموذج قاعدة البيانات العلائقية، مع الكيانات التالية وعلاقاتها:
المستخدمون: يخزن معلومات المستخدم، بما في ذلك الاسم والبريد الالكتروني وكلمة المرور وتفاصيل الاتصال.
مسؤول النظام: يخزن معلومات المستخدم والزائر بما في ذلك المنشورات التي يتم نشرها، تفاصيل الاتصال.
الزائر: فقط يعرض المنشورات ويتواصل مع صاحب المنشور فقط.

الفصل 5 Testing

5.1 نظرة عامة عن الفصل الخامس

سيتم في هذا الفصل مناقشة عمليات النظام، وسيتم تضمين بعض الصور التي توضح نجاح العمليات بالإضافة إلى شرح ووصف كل حالة منها.

5.2 اختبار المتطلبات الوظيفية

يعد الاختبار الوظيفي ضرورياً لمعرفة ما اذا كان النظام يعمل كما ينبغي، نظراً لوجود آلية للتحقق مما اذا كان النظام يعمل بشكل جيد، فإن هذه الآلية هي التحقق من المتطلبات الوظيفية للمشروع اذا تم تطبيقها أم لا.

جدول 15: اختبار المتطلبات الوظيفية

Test Case	Scenario	Input data	Expected output	Actual output	Test result
Create user account	1- User enter all required fields correctly 2- User enter an incomplete information	Firstname: abed Email: abedhani@gmail.com, password: 12345 Phone: 09876543 1- Firstname: password: 12345	1- New user account created in database 2- Warning massages	1- New user account created in database 2- Warning massages	Pass Pass
View/Browse all exhibited posts	1- Browse all published post without any sorting 2- User want to search for a specific post	1- User opens the app & navigates to "استكشف" . 2- User opens the app & chooses a specific category then chooses a city	1- Display the posts in a random order. 2- Display the posts in a category, then display the posts in a city for that category for each step.	1- Display the posts in a random order. 2- Display the posts in a category, then display the posts in a city for that category for each step.	Pass
Log in	User logs in with his pre-created account.	User inputs his Email and password, and tabs login button.	The guest user is now treated as a user based on his account/profile.	The guest user is now treated as a user based on his account/profile, he can navigate to his profile and do more in the app.	Pass
Change password	User changes his password.	User navigates to his profile and tabs the "Change password", then he inputs the new password.	The old password is changed and the user now has a new password.	The password is changed to a new one.	Pass
Add new post	User adds new post to the database.	User navigates to "المزيد" then tabs "اضافة منشور جديد" then inputs the details of the post.	A new post is now being on the waiting list to be accepted, then later approved by the admin.	A new post is now being on the waiting list to be accepted, then later approved by the admin.	Pass
Delete post	1- User deletes his own post. 2- User is admin and deletes any post.	User navigates to "المزيد" then tabs "منشوراتي"then chooses a post and tabs "حذف المنشور".	A confirmation message pops up to confirm the deletion of the post, and the user choses "نعم" , then the post is deleted.	A confirmation message pops up to confirm the deletion of the post, and the user choses "نعم" , then the post is deleted.	Pass
Log out	User logs out of his account.	User navigates to his profile and tabs the "تسجيل الخروج"	Users account is signed out, and the is now being treated as a guest user.	Users account is signed out, and the is now being treated as a guest user.	Pass

App Screens 5.3

سوف نغطي في هذا القسم الشكل الذي سيبدو عليه شاشات التطبيق عند التطبيق مع الأمثلة.

1- واجهة انشاء حساب.

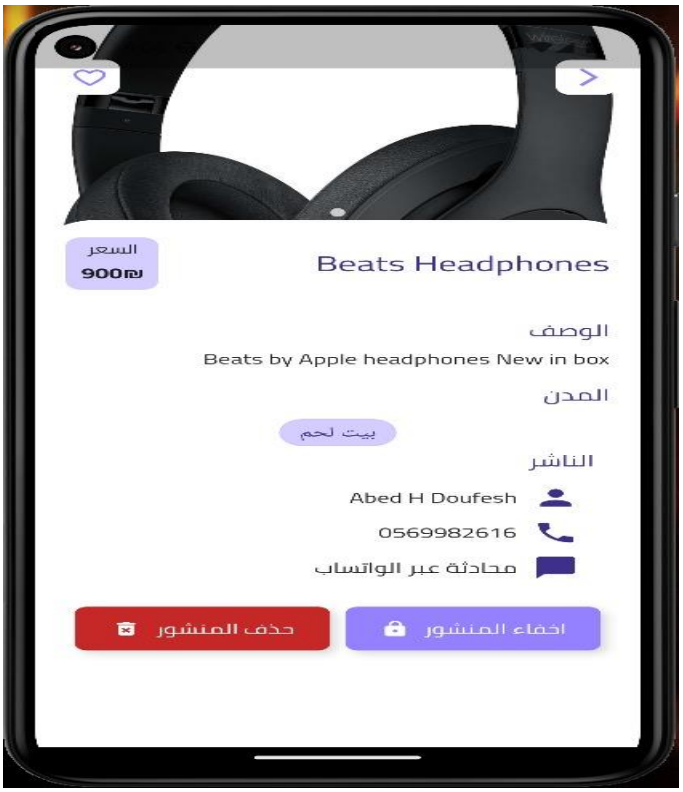
الشكل 24: واجهة تنفيذ عملية انشاء حساب

2- واجهة تسجيل الدخول.

الشكل 25: واجهة تنفيذ عملية تسجيل الدخول

3- واجهة عرض تفاصيل المنشور.

الشكل 26: واجهة تنفيذ عملية عرض تفاصيل المنشور من خلال الضغط على المنشور



4- التحويل الى المكالمة الفورية من خلال الضغط على رقم الناشر.

الشكل 27: واجهة تنفيذ المكالمة الفورية من خلال التفاصيل الشخصية للناشر

Conclusion and Future work

يهدف مشروع تطبيق التجارة الالكترونية في فلسطين الى تبسيط عملية ربط التجار والمستخدمين. من خلال التفاصيل الشخصية للناشر، حيث يوفر منصة(بيئة) يسهل الوصول اليها من قبل الأفراد(المستخدمين) من خلال واجهة سهلة الاستخدام توفر الوقت والجهد في عملية البحث لجميع الأطراف المعنية.

تضمن تنفيذ المشروع استخدام تقنيات برمجة الموبايل الحديثة ومبادئ تصميم قواعد البيانات وممارسات التطوير السريع؛ لتقديم نظام وظيفي قابل للتطوير.

اتبعنا منهجيات مناسبة لضمان جودة الكود وقابليتها للصيانة. حيث أن النظام جاهز الآن للنشر، ويمكن إجراء مزيد من التحسينات بناءً على ملاحظات المستخدم ومتطلباته.

أحد الأعمال المستقبلية المحتملة للمشروع هو تطوير موقع ويب ، حيث ان انشاء موقع ويب خاص مساندا للتطبيق سيوفر العديد من الفوائد، لا سيما فيما يتعلق بتعزيز سهولة الاستخدام من قبل المستخدمين الذين يفضلون المواقع وبالتالي سوف يوفر لهم نظام أساسي ملائم يمكن الوصول له في أي وقت، بالإضافة الى ذلك يمكن إضافة عملية البيع والشراء عن طريق التطبيق من خلال تخزين كل العناصر في مخزن والطلب يتم من خلاله مع وجود بعض العمليات التي توضح وجود العنصر من عدمه في مخزن العناصر، وهذا يجعل المستخدمين على اطلاع دائم بميزات التطبيق ويزيد من فرصة مشاركتهم ودخولهم للتطبيق والذي بدروه يؤدي الى توسيع نطاق التطبيق وجعلها أكثر ملائمة للمستخدمين.

المراجع:

1. https://flutter.dev

2. https://dart.dev.

3. https://www.hostinger.com.

4. https://code.visualstudio.com.

5. https://developer.android.com/studio.

6. https://www.php.net.