المؤسسة العامة للتدريب التقني والمهني
Technical and Vocational Training Corporation

تسهيل – نظام حجز إلكتروني للمرافق الرياضية والقاعات والمسابح

إعداد

يزيد عبدالرحمن منصور

٤٤٣٣٠٠٣٢١

اشراف

د. محمد الفوزان

إهداء

بكل امتنان، نقدّر عائلاتنا وأهلنا لدعمهم المستمر ورعايتهم طوال رحلتنا. إلى جانب ذلك، نوجّه خالص امتناننا وتقديرنا لمحاضِرينا على إرشاداتهم القيّمة التي أسهمت في تشكيل مشروعنا.

المحتويات

الملخص باللغة العربية ٣
الملخص باللغة الانجليزية ٤
الفصل الأول: مقدمة عامة ٥
١,١ بداية ٥
١,٢ مشكلة المشروع ٥
١,٣ أهداف المشروع ٦
١,٤ أهمية المشروع ٦
١,٥ مصطلحات المشروع ٧
١,٦ المنهجية ٧
١,٦,١ البرامج المستخدمة ٨
١,٦,٢ جمع المعلومات ٩
١,٦,٣ دورة حياة تطوير النظام البرمجي ٩
١,٦,٤ منهجية الاجايل ١٠
الفصل الثاني: الإطار النظري ١٢
٢,١ بداية ١٢
٢,٢ مخطط الفئات ١٣
٢,٣ مخطط حالات الاستخدام ١٤
٢,٤ مخطط تدفق البيانات الصفري ١٥
٢,٥ مخطط تدفق البيانات المستوى الأول ١٦
٢,٦ مخطط تدفق البيانات المستوى الثاني ١٧
٢,٧ مخطط التسلسل ١٧
٢,٨ مخطط الكيان والعلاقات ١٨
٢,٩ المخطط العلاقي ١٩
٢,١٠ صور من النظام ١٩
٢,١١ الأعمال ذات صلة ٢٣
٢,١١,١ Playtomic ٢٣
٢,١١,٢ HallMaster ٢٤
الفصل الثالث: الخلاصة والتوصيات ٢٥
٣,١ بداية ٢٥
٣,٢ التوصيات ٢٥
٣,٣ الخلاصة ٢٦
المراجع ٢٧

الملخص باللغة العربية

ما تزال العديد من المنشآت التجارية مثل الملاعب الرياضية وقاعات الأفراح والمسابح تعتمد على أنظمة الحجز الورقية التقليدية. هذه الطرق اليدوية غير فعالة، وعرضة للخطأ، وتُعيق نمو الأعمال بسبب عدم توفر متابعة آنية للجدولة وإمكانية الوصول عن بُعد.

تسهيل هو نظام حجز عبر الإنترنت مصمم لتحديث هذه العملية، حيث يسمح للمستخدمين بحجز المرافق إلكترونياً، والتحقق من مدى التوفر، وإدارة الحجوزات رقمياً.

بُني النظام باستخدام تقنيات PHP و MySQL و JavaScript و HTML وCSS ، ويوفر لوحة تحكم إدارية لمالكي الأعمال لإدارة الحجوزات، بينما يمكن للعملاء حجز مواعدهم بسهولة للخدمات المختلفة. تشمل الميزات الرئيسية المصادقة المستخدم، والجدولة الديناميكية، والإشعارات الآلية، وواجهة متجاوبة مُحسنة للعمل في بيئات الاتصال محدودة النطاق – وهي اعتبار بالغ الأهمية في ظل تحديات البنية التحتية بالمنطقة.

من خلال استبدال الأنظمة الورقية بمنصة رقمية مركزية، يهدف تسهيل إلى تقليل التعارض في الحجوزات، وتوفير الوقت، وتحسين رضا العملاء. يوضح هذا المشروع كيف يمكن لتقنيات الويب البسيطة حل مشاكل واقعية في المناطق ذات الاعتماد الرقمي المحدود، مقدماً حلاً قابلاً للتوسع للشركات الصغيرة في الأسواق الناشئة.

الملخص باللغة الانجليزية

Many commercial facilities, such as sports stadiums, wedding halls, and swimming pools, still rely on traditional paper-based booking systems. These manual methods are inefficient, error-prone, and hinder business growth due to the lack of real-time scheduling and remote access.

Tasheel is an online booking system designed to modernize this process, allowing users to book facilities electronically, check availability, and manage bookings digitally.

Built using PHP, MySQL, JavaScript, HTML, and CSS technologies, the system provides an administrative dashboard for business owners to manage bookings, while customers can easily book appointments for various services. Key features include user authentication, dynamic scheduling, automated notifications, and a responsive interface optimized for use in limited-bandwidth environments—a crucial consideration given the region's infrastructure challenges.

By replacing paper-based systems with a centralized digital platform, Tasheel aims to reduce booking conflicts, save time, and improve customer satisfaction. This project demonstrates how simple web technologies can solve real-world problems in areas with limited digital adoption, offering a scalable solution for small businesses in emerging markets.

الفصل الأول: مقدمة عامة

١,١ بداية

في عصر تهيمن فيه التحولات الرقمية على الصناعات العالمية، لا تزال العديد من المنشآت المحلية مثل الملاعب الرياضية وقاعات المناسبات والمرافق الترفيهية تعتمد بشكل كبير على أنظمة الحجز الورقية القديمة. يؤدي هذا الاعتماد إلى خلق أخطاء وضياع فرص لكل من أصحاب الأعمال والعملاء.

تسهيل هو تطبيق ويب مصمم لتحديث هذه العملية من خلال تمكين إجراء الحجوزات الإلكترونية بسلاسة للخدمات المحددة بوقت. ويهدف النظام من خلال رقمنة الحجوزات إلى تمكين رواد الأعمال، وتخفيف الأعباء الإدارية، وتحسين رضا العملاء.

في ظل الظروف الاقتصادية الصعبة والتحديات البنيوية، يمكن لمشاريع مثل تسهيل أن تعزز المرونة من خلال تبسيط العمليات وربط الشركات المحلية بجمهور أوسع.

١,٢ مشكلة المشروع

تُعاني عمليات الحجز اليدوية الحالية من مشاكل كبيرة. على سبيل المثال، قد يقضي مدرب كرة قدم في العاصمة ساعاتٍ طويلة في تنسيق حجوزات الملعب عبر سجلات ورقية، معرّضاً نفسه لخطر الازدواجية في الحجز وسوء التواصل .وبالمثل، غالباً ما تضطر العائلات التي تخطط لحفلات الزفاف إلى زيارة عدة قاعات شخصياً نظرًا إلى عدم إمكانية التحقق من مدى التوفر فورياً، مما يهدر الوقت والموارد.

وتتفاقم هذه التحديات نظرًا إلى انقسام البنية التحتية الرقمية، وانخفاض معدل انتشار الإنترنت، والاعتماد الثقافي على المعاملات الشخصية. كما تعيق الأنظمة الورقية نمو الأعمال، حيث لا يمكن لأصحابها تتبع الطلب بسهولة أو تحسين تسعير الخدمات.

تسهيل يعالج هذه الفجوات من خلال تقديم منصة مركزية سهلة الوصول لأتمتة الحجوزات، والحد من الأخطاء البشرية، وتعزيز الشفافية. وهي تحسينات بالغة الأهمية في اقتصاد ما بعد الصراع حيث تعاني الشركات الصغيرة من أجل التعافي.

١,٣ أهداف المشروع

١. **رقمنة عمليات الحجز :**استبدال الأنظمة الورقية بمنصة ويب سهلة الاستخدام لحجز الملاعب الرياضية والقاعات والمسابح.

٢. **تحسين إمكانية الوصول :**تمكين المستخدمين من معاينة أوقات التوافر ومقارنة الأسعار وحجز الخدمات عن بُعد، حتى مع وجود اتصال إنترنت محدود.

٣. **تمكين الشركات المحلية :**تزويد رواد الأعمال بأدوات لإدارة الحجوزات والمدفوعات وتفاعلات العملاء رقمياً.

٤. **تعزيز الموثوقية :**تقليل الأخطاء مثل الحجز المزدوج من خلال مزامنة التقويم الفورية.

٥. **التكيف مع سياق البيئة المحلية :**تصميم واجهة خفيفة الوزن وبلغة العربية أولاً، تراعي محدودية المعرفة التقنية وانقطاع التيار الكهربائي والإنترنت المتقطع.

١,٤ أهمية المشروع

يُعد هذا المشروع خطوة عملية نحو سد الفجوة الرقمية في القطاع الخدمي، حيث يمثل حلاً مبتكراً للتحديات التشغيلية التي تواجه المنشآت الرياضية والترفيهية .تكمُن أهميته في كونه لا يقتصر على مجرد أتمتة الحجوزات، بل يعمل على تحويل النموذج التشغيلي التقليدي نحو اقتصاد رقمي أكثر كفاءة. من خلال تمكين الأعمال المحلية من إدارة مواردها بشكل أفضل، يساهم المشروع في خفض التكاليف التشغيلية، والحد من الهدر الناتج عن الأخطاء اليدوية، ورفع مستوى تجربة المستخدم من خلال توفير خدمة سريعة وموثوقة.

بالإضافة إلى ذلك، يأتي المشروع استجابة للظروف البنيوية الفريدة، حيث يصمم خصيصاً ليتلاءم مع تحديات البنية التحتية من خلال واجهة بسيطة تعمل بكفاءة حتى في ظل ظروف الاتصال المتقطع، مما يجعله أداة فعالة لتعزيز الشمول الرقمي. على المستوى الاقتصادي، يفتح المشروع آفاقاً جديدة لزيادة الإيرادات عبر توسيع قاعدة العملاء، وتحسين القدرة على التنافس في السوق، كما يضع أساساً متيناً لبناء نظام إداري مستدام يسهم في نمو القطاع الخاص في سياقات اقتصادية هشة.

١,٥ مصطلحات المشروع

المصطلح	التعريف بالعربية
HTML	لغة ترميز تستخدم لإنشاء وتصميم صفحات وبنية الويب
CSS	لغة تنسيق تستخدم لتحديد مظهر وتصميم صفحات الويب
JavaScript	لغة برمجة تستخدم لإضافة التفاعل والديناميكية لصفحات الويب
PHP	لغة برمجة نصية من جانب الخادم تستخدم لتطوير التطبيقات الويب الديناميكية
MySQL	نظام إدارة قواعد بيانات علائقية يستخدم لتخزين واسترجاع البيانات
Server	خادم حاسوبي يستضيف التطبيق ويدير طلبات المستخدمين ويخزن البيانات
API	واجهة برمجة التطبيقات تسمح بتواصل وتفاعل مختلف المكونات البرمجية مع بعضها
Database	قاعدة بيانات منظمة لتخزين وإدارة المعلومات الخاصة بالمستخدمين والحجوزات
Frontend	واجهة المستخدم المرئية والجزء الذي يتفاعل معه المستخدمون مباشرة
Backend	الجزء الخفي من التطبيق الذي يعالج البيانات والمنطق التشغيلي على الخادم
Web Application	تطبيق ويب كامل يمكن الوصول إليه عبر متصفح الإنترنت
Responsive Design	تصميم يستجيب ويتكيف مع مختلف أحجام الشاشات والأجهزة
User Interface (UI)	الواجهة الرسومية التي يراها ويتعامل معها المستخدم
User Experience (UX)	التجربة الشاملة للمستخدم أثناء تفاعله مع التطبيق
Framework	إطار عمل برمجي يوفر هيكلاً وأدوات مساعدة لتطوير التطبيقات

١,٦ المنهجية

تصف هذا النقطة المنهجية المُتّبعة لتطوير نظام تسهيل، مُفصّلاً النهج المنظم الذي أُتّبع لتحويل المشروع من مجرد فكرة إلى تطبيق ويب فعّال. وقد وُضعت هذه المنهجية لضمان تحقيق النظام لأهدافه مع معالجة التحديات الفريدة في السياق المحلي، مثل محدودية الوصول للإنترنت، والثقافة الرقمية المحدودة، والاعتماد على المعاملات النقدية. ومن خلال اتباع عملية تطوير منظمة، نضمن أن يكون الحل قوياً تقنياً وقابلاً للتطبيق عملياً لمستخدميه.

اعتمد تطوير تسهيل منهجية مُختلطة، تجمع بين عناصر من نموذجي الأجايل والشلال لتحقيق التوازن بين المرونة والتخطيط المنظم. حيث توجه مبادئ الأجايل عملية التطوير التكراري، مما يسمح بالتغذية الراجعة المستمرة وإدخال التعديلات، بينما تضمن مراحل نموذج الشلال توثيقاً شاملاً وتقدماً منهجياً بدءاً من جمع المتطلبات وصولاً إلى النشر. وقد تم اختيار هذا النهج الهجين لاستيعاب الطبيعة الديناميكية لاحتياجات المستخدمين مع الحفاظ على الوضوح في التصميم والتنفيذ.

تشمل المراحل الرئيسية للمنهجية: تحليل المتطلبات، وتصميم النظام، والتنفيذ، والاختبار، والنشر. تم تخطيط كل مرحلة بعناية لضمان اتساقها مع أهداف المشروع، مع الاستفادة من تقنيات مثل PHP و MySQL و JavaScriptو HTML و CSS لبناء منصة مستجيبة وسهلة الاستخدام. كما تركز المنهجية على التصميم المتمحور حول المستخدم، من خلال دمج ملاحظات المستخدمين المحتملين في تحسين الوظائف وسهولة الاستخدام. وفي نهاية هذا الفصل، سيكون لدى القارئ فهم واضح للخطوات التي أُتّخذت لضمان فعالية نظام تسهيل وقدرته على التكيف مع البيئة المحلية.

١,٦,١ البرامج المستخدمة

ضماناً لتطوير ناجح لنظام تسهيل، تم استخدام مجموعة من الأدوات الحديثة والتقنيات المُجرّبة، حيث جرى اختيارها بعناية لتناسب أهداف المشروع ومتطلباته التقنية وقيود البيئة المحلية (مثل انخفاض سرعة الإنترنت ومحدودية البنية التحتية التقنية.

الفئة	الأداة	الوصف والاستخدام
تطوير الواجهة الأمامية	HTML5 & CSS3	**بُنية وتصميم الواجهة مع ضمان الاستجابة على مختلف الأجهزة.**
	JavaScript (ES6+)	**التفاعلية، التحقق من صحة النماذج، وتحميل المحتوى الديناميكي.**
	Bootstrap	**تسريع تطوير الواجهة باستخدام مكونات جاهزة وتصميم متجاوب.**
تطوير الواجهة الخلفية	PHP	**البرمجة من جانب الخادم، مع مراعاة توافقها مع بيئات الاستضافة الشائعة.**
	MySQL	**قاعدة بيانات علاقية لتخزين بيانات المستخدمين والحجوزات والمعلومات بكفاءة.**
التحكم بالإصدار والتعاون	Git & GitHub	**تمكين العمل الجماعي، إدارة الإصدارات، وإدارة المشروع.**
الاختبار والتصحيح	XAMPP	**توفير بيئة خادم محلي للاختبار قبل النشر.**
	Browser DevTools	**تصحيح أخطاء الأداء ومشكلات التوافق في الواجهة الأمامية.**

١,٦,٢ جمع المعلومات

لضمان تلبية نظام تسهيل للاحتياجات الفعلية على أرض الواقع، تم جمع البيانات باستخدام منهجية شاملة تعتمد على مصادر أولية وثانوية، مع التركيز بشكل خاص على فهم السياق المحلي.

في مرحلة جمع البيانات الأولية، أجرينا مسوحاً ومقابلات متعمقة مع أكثر من ٢٠ من أصحاب الأعمال الصغيرة، بما في ذلك مدراء الملاعب الرياضية وقاعات الأفراح في مدينة عدن. كشفت هذه الدراسة الميدانية أن ٨٠٪ من هذه المنشآت لا تزال تعتمد على السجلات الورقية في إدارة الحجوزات، مما يؤدي إلى حدوث مشاكل متكررة مثل الحجز المزدوج. كما أظهرت النتائج أن ٧٠٪ من المالكين يفضلون تأكيد الحجوزات عبر رسائل SMS مقارنة بالبريد الإلكتروني، وذلك بسبب محدودية الوصول للإنترنت.

لضمان فعالية التصميم، خضعت النماذج الأولية لاختبارات مكثفة مع أكثر من ١٠ مستخدمين محتملين، ساعدت في تحسين واجهة وتجربة المستخدم، وتبسيط خطوات الحجز بشكل كبير.

في جانب البيانات الثانوية، أجرينا تحليلاً دقيقاً للمنافسين، حيث درسنا منصات مشابهة مثل Playtomic و Hallmaster لتحديد الفجوات الواضحة في السوق، وأبرزها عدم دعم اللغة العربية. كما شمل البحث مراجعة الدراسات الأكاديمية المتعلقة باعتماد تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في اليمن، مع تحليل معدلات انتشار الإنترنت واتجاهات استخدام الهواتف المحمولة، مما وفر رؤية شاملة للبيئة التكنولوجية المحيطة.

١,٦,٣ دورة حياة تطوير النظام البرمجي

تم تطوير نظام تسهيل وفق منهجية منظمة لدورة حياة تطوير البرمجيات لضمان سير العمل بشكل منهجي من مرحلة التخطيط وحتى النشر. وبالنظر إلى التحديات الفريدة في البيئة المستهدفة، مثل ضعف البنية التحتية وانخفاض الثقافة الرقمية، اعتمد المشروع على نهج هجين يجمع بين مراحل دورة الحياة التقليدية ومبادئ منهجية الأجايل لتحقيق المرونة اللازمة.

بدأت المرحلة الأولى بالتخطيط وتحليل المتطلبات، حيث تم تحديد نطاق المشروع والفئات المستهدفة والقيود التقنية. شمل ذلك إجراء مسوح ميدانية ومقابلات مع أصحاب الأعمال المحلية لتحديد التحديات العملية، وصولاً إلى صياغة وثيقة متطلبات النظام التي تضمنت الاحتياجات الوظيفية الأساسية.

انتقل العمل بعد ذلك إلى مرحلة تصميم النظام، التي ركزت على وضع الهيكل الأساسي للنظام وتدفقات العمل. اشتملت هذه المرحلة على إنشاء مخططات UML لمحاكاة التفاعلات المختلفة، ووضع خطة محكمة لتحسين أداء النظام في ظل ظروف الإنترنت محدود النطاق، مع تصميم قاعدة بيانات مرنة قابلة للتوسع مستقبلاً.

في مرحلة التنفيذ والبرمجة، تم بناء النظام باستخدام التقنيات المختارة، حيث جرى تطوير واجهة عربية متجاوبة تراعي احتياجات المستخدمين، إلى جانب برمجة الخوادم وقواعد البيانات مع تطبيق إجراءات أمنية متقدمة لحماية النظام من الاختراق.

أما مرحلة الاختبار فقد هدفت إلى ضمان موثوقية النظام تحت الظروف الفعلية، وشملت اختبارات شاملة لكل مكون على حدة، واختبار تكامل الوحدات مع بعضها، واختتمت باختبارات قبول من قبل مستخدمين حقيقيين على أجهزة محلية.

وفي المرحلة الأخيرة، تم نشر النظام على خوادم مشتركة لتتناسب مع الإمكانيات المتاحة، مع وضع خطة واضحة للصيانة والتطوير المستقبلي تستند إلى ملاحظات المستخدمين وتجاربهم العملية مع النظام.

١,٦,٤ منهجية الاجايل

اعتمد تطوير نظام تسهيل منهجيات الأجايل لضمان المرونة والتكيف مع التحديات الفريدة في البيئة المستهدفة. على عكس النهج التقليدية ذات المسار الواحد، سمحت منهجية الأجايل للفريق بالتكيف مع الاحتياجات المتطورة للمستخدمين والمعوقات التقنية من خلال التطوير التكراري والتغذية الراجعة المستمرة. تم تقسيم المشروع إلى دورات تطويرية أسبوعية مركزة، كل منها ركزت على تقديم ميزات وظيفية محددة. هذا النهج ضمن تقدماً مستمراً مع إمكانية إدخال تحسينات بناءً على الاختبارات الواقعية وملاحظات المستخدمين.

كان إطار العمل سكروم أساسياً في هذه العملية، حيث وفر هيكلاً تنظيمياً دون التضحية بالمرونة. لعب مالك المنتج دوراً محورياً في ترتيب أولويات الميزات وفقاً لأهم الاحتياجات المحلية، بينما سهل أسياد السكروم التعاون وحل المعوقات التقنية. وساعدت الاجتماعات اليومية في الحفاظ على تزامن الفريق، بينما ضمنت مراجعات الدورات التطويرية تطبيق الدروس المستفادة في كل دورة على التكرارات اللاحقة.

أثبت تركيز الأجايل على التصميم المتمحور حول المستخدم قيمته العملية، حيث كشفت العروض التوضيحية المنتظمة مع المستخدمين عن المؤشرات حاسمة كان من الممكن إغفالها في النماذج التقليدية. من خلال دمج هذه الملاحظات مبكراً وبشكل متكرر، تطور تسهيل إلى نظام يعالج بشكل حقيقي تحديات جمهوره المستهدف. كانت النتيجة منصة توازن بين الوظائف التقنية والملاءمة الثقافية، مما يظهر كيف يمكن لمنهجيات الأجايل أن تربط بين أفضل الممارسات العالمية والقيود المحلية الخاصة. لم يسرع هذا النهج من وتيرة التطوير فحسب، بل ضمن أيضاً أن المنتج النهائي كان قوياً وقابلاً للتكيف، وجاهزاً لمواجهة الاحتياجات الديناميكية في السوق المستهدف.

رسم توضيحي ١ مخطط الاجايل

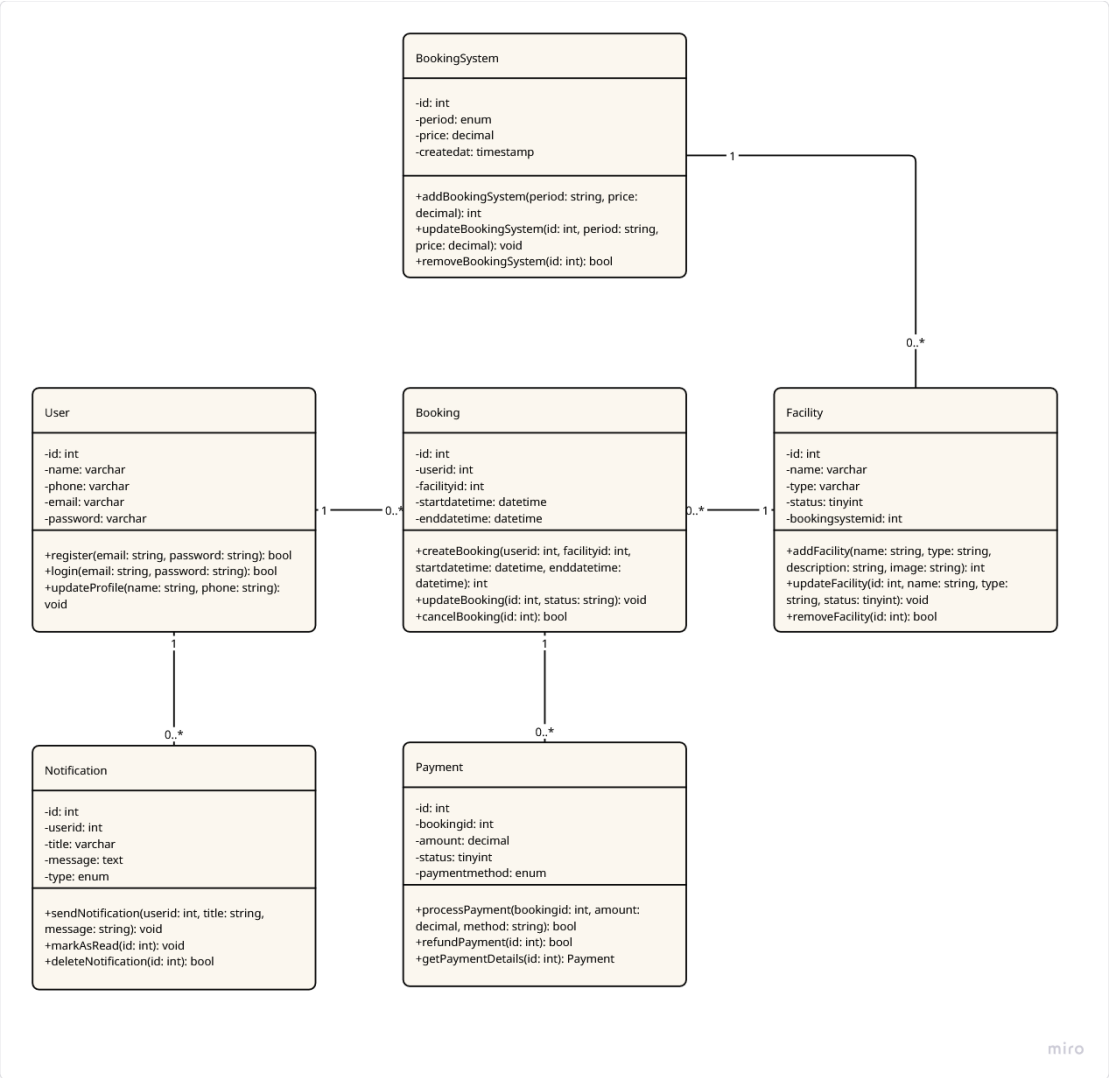
الفصل الثاني: الإطار النظري

٢,١ بداية

يعتمد نجاح نظام "تسهيل" على تصميم نظام مُحكم يُترجم المتطلبات إلى هيكلية وظيفية وقابلة للتوسع. يقدم هذا الفصل تصميم النظام من خلال مخططات لغة النمذجة الموحدة (UML)، التي تُصوّر بصرياً المكونات الرئيسية وسير العمل والتفاعلات ضمن المنصة. تُشكّل هذه المخططات خارطة طريق للتطوير، تضمان الوضوح في التنفيذ مع معالجة القيود التقنية في البيئة المستهدفة - مثل ضعف النطاق الترددي، وضعف الاتصال، والحاجة إلى واجهة مُصممة للغة العربية أولاً.

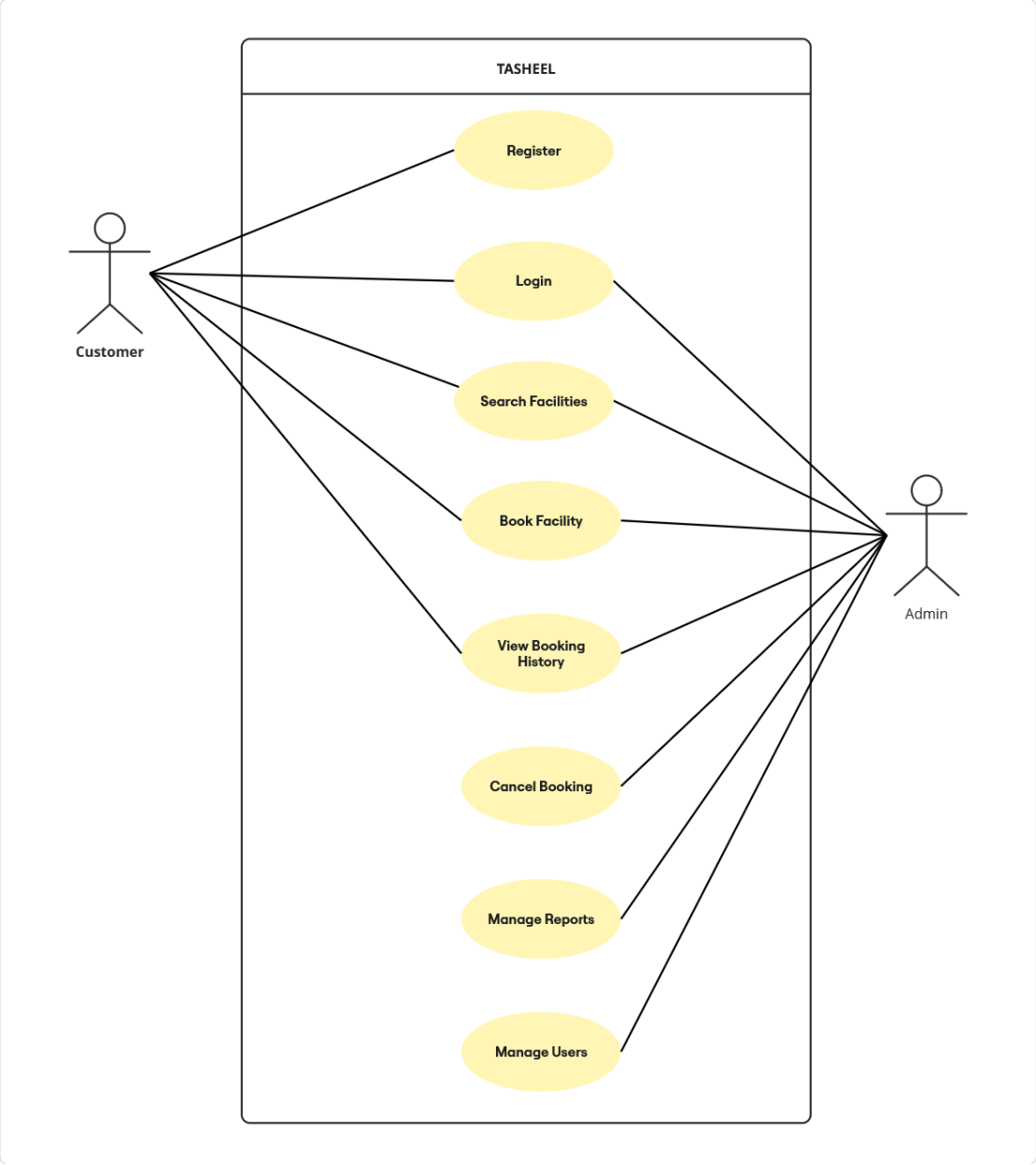
ومن خلال التفصيل الدقيق لهيكلية النظام وسلوكه وتدفق البيانات، يُقدّم هذا الفصل حلقة وصل بين التخطيط النظري والتنفيذ العملي، مُرسياً الأساس لمرحلة التطوير التي سيتم مناقشتها في الفصول اللاحقة. يجسّد هذا التصميم الرؤية الشاملة للنظام، مع التركيز على تحقيق التوازن بين الكفاءة التقنية والملاءمة للظروف المحلية، مما يضمن أن يكون النظام جاهزاً للاستخدام الفعلي في ظل البنية التحتية الحالية.

٢,٢ مخطط الفئات



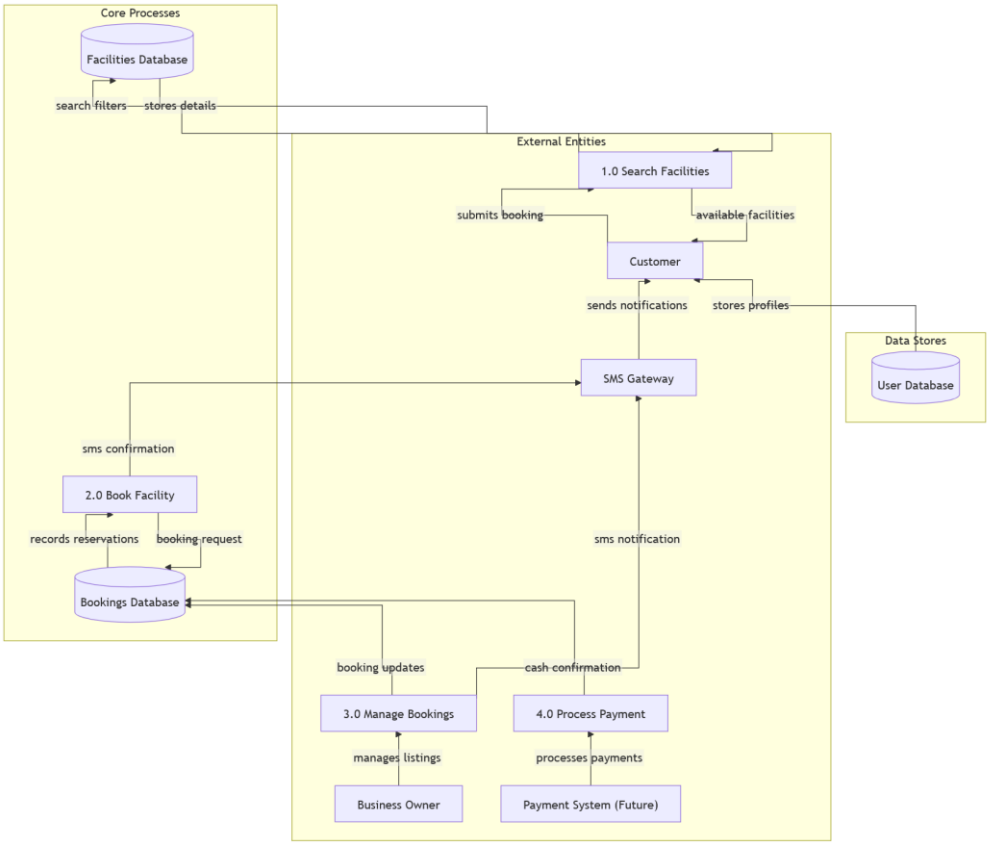
رسم توضيحي ٢ مخطط الفئات

٢,٣ مخطط حالات الاستخدام



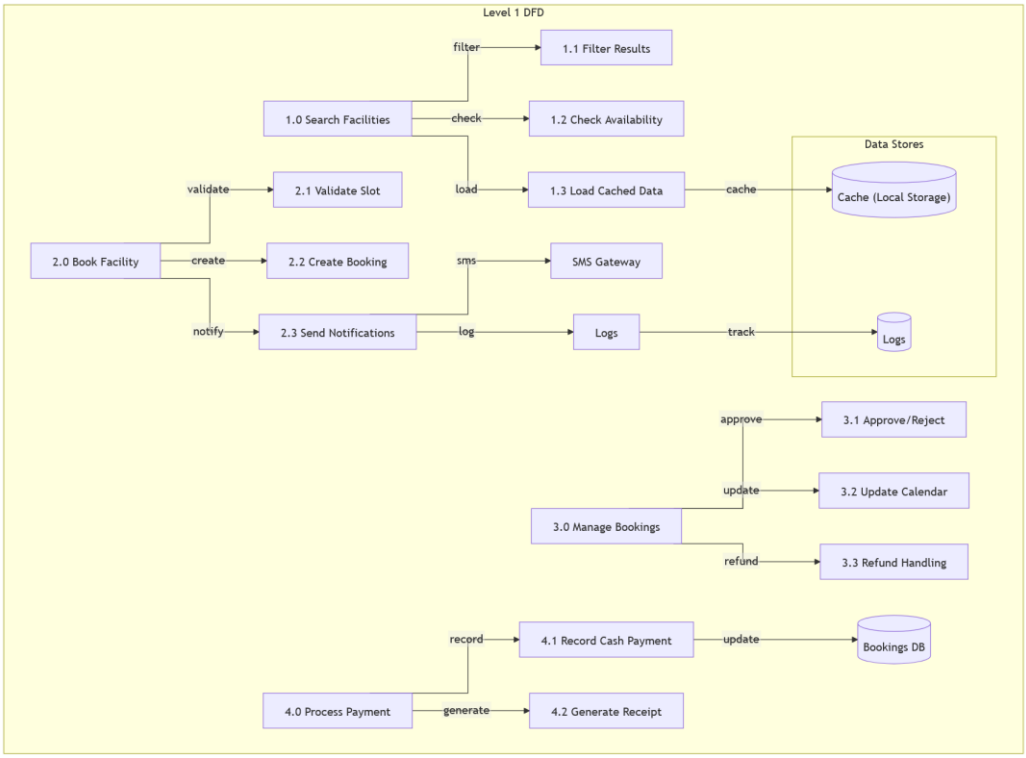
رسم توضيحي ٣ مخطط حالات الاستخدام

٢,٤ مخطط تدفق البيانات الصفري



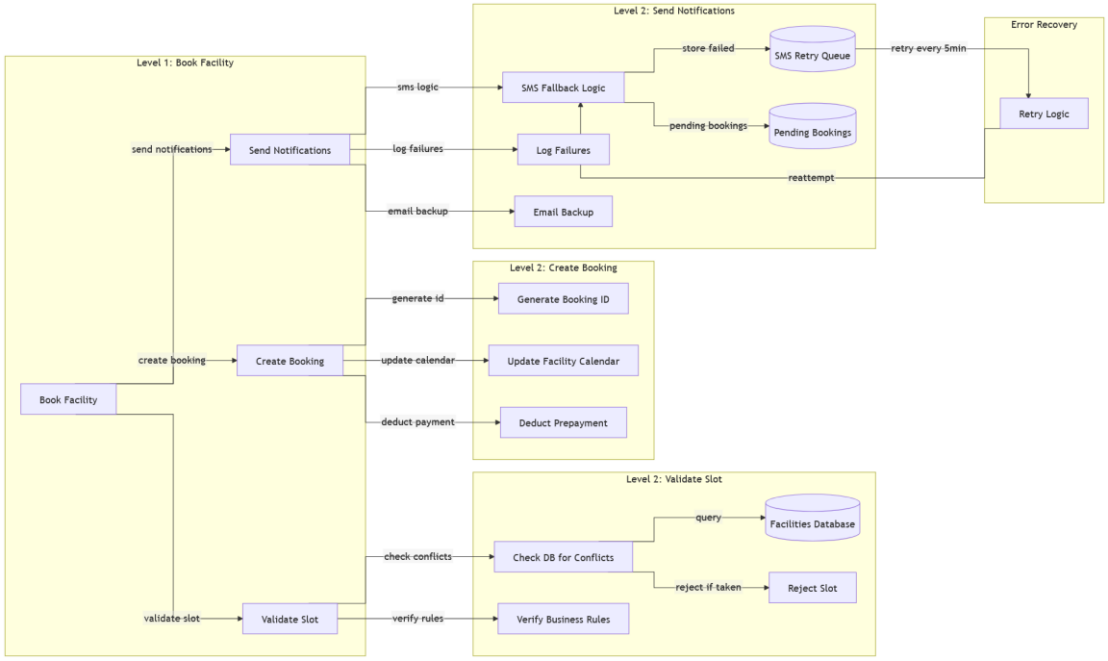
رسم توضيحي ٤ مخطط تدفق البيانات الصفري

٢,٥ مخطط تدفق البيانات المستوى الأول



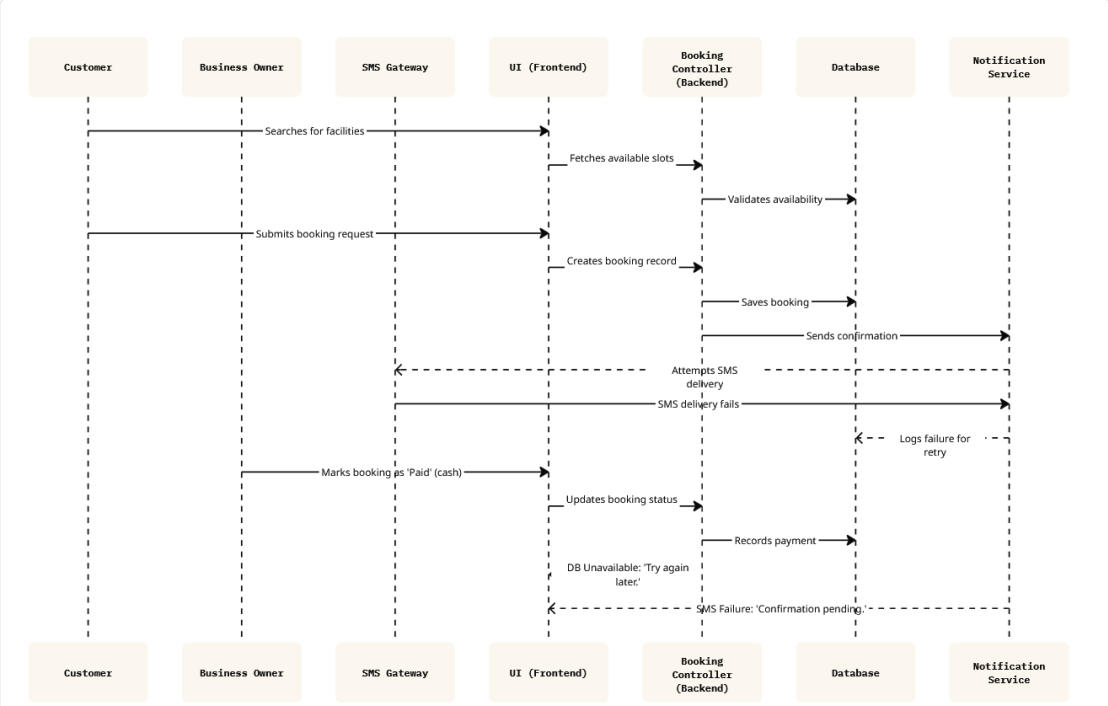
رسم توضيحي ٥ مخطط تدفق البيانات المستوى الأول

٢,٦ مخطط تدفق البيانات المستوى الثاني



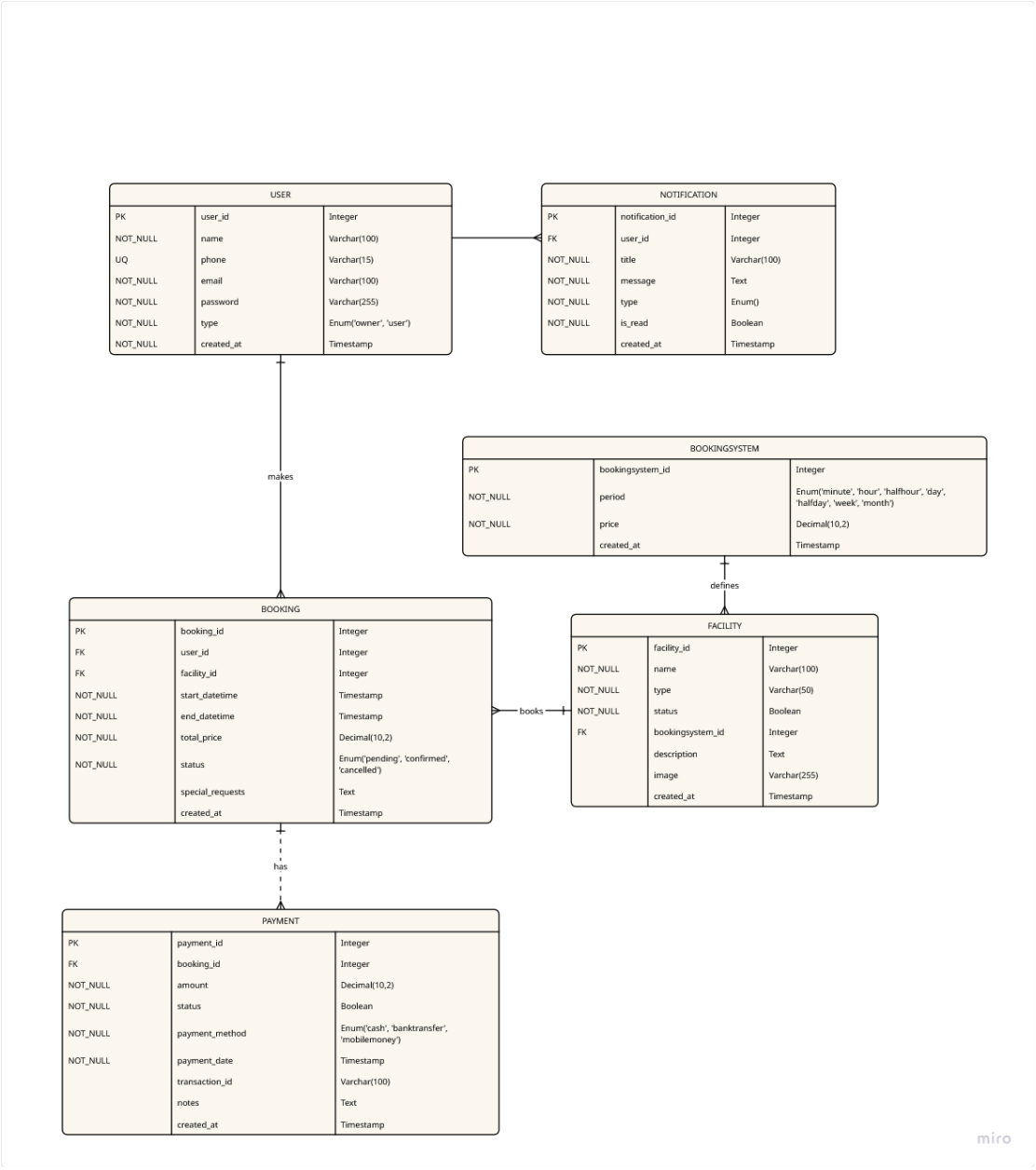
رسم توضيحي ٦ مخطط تدفق البيانات المستوى الثاني

٢,٧ مخطط التسلسل



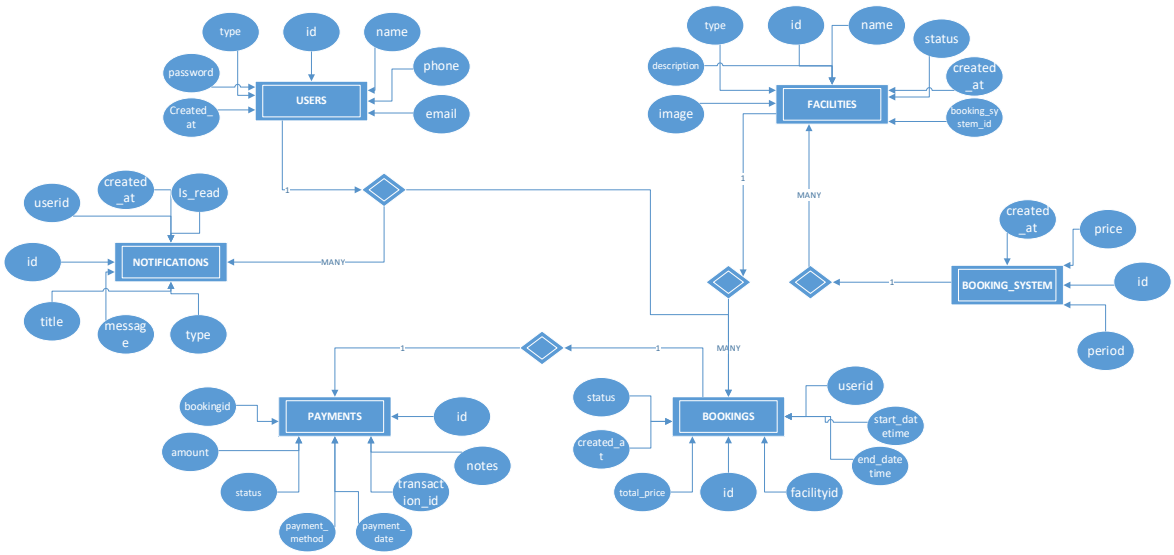
رسم توضيحي ٧ مخطط التسلسل

٢,٨ مخطط الكيان والعلاقات



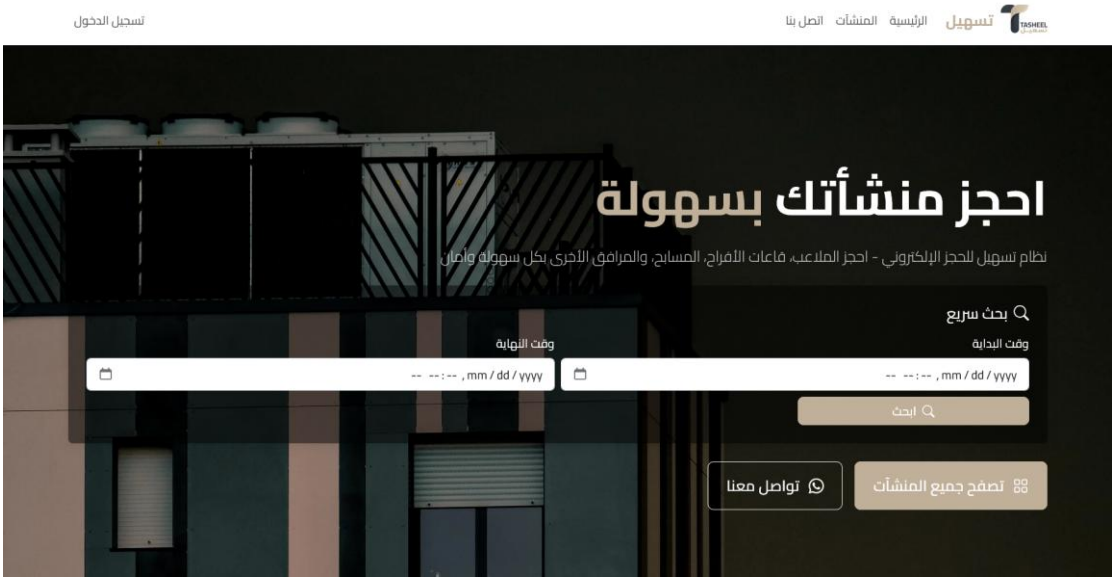
رسم توضيحي ٨ الكيان والعلاقات

٢,٩ المخطط العلاقي

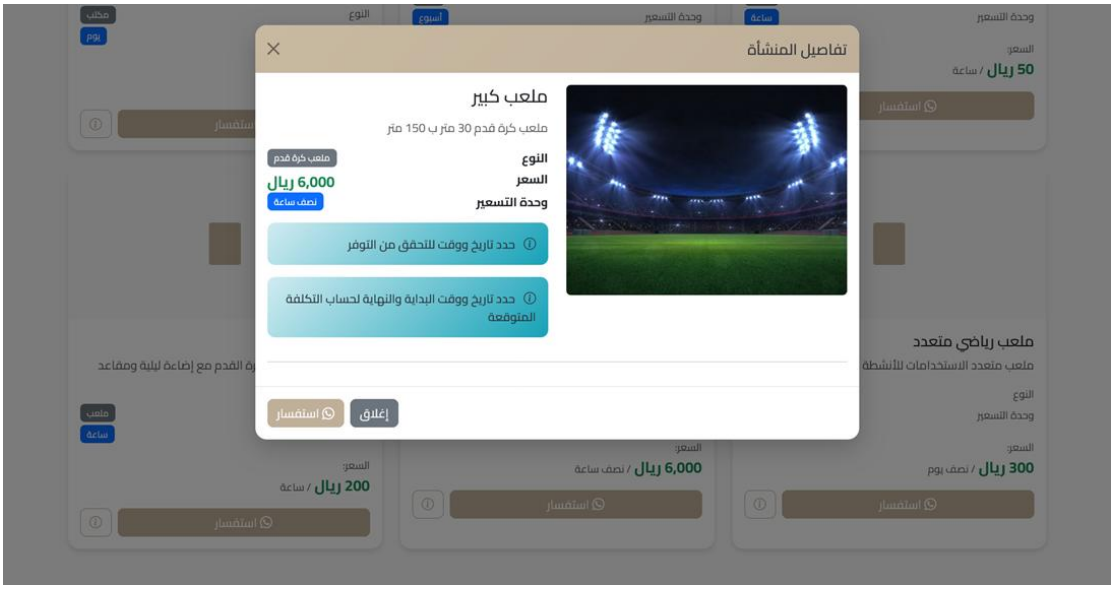


رسم توضيحي ٩ المخطط العلائقي

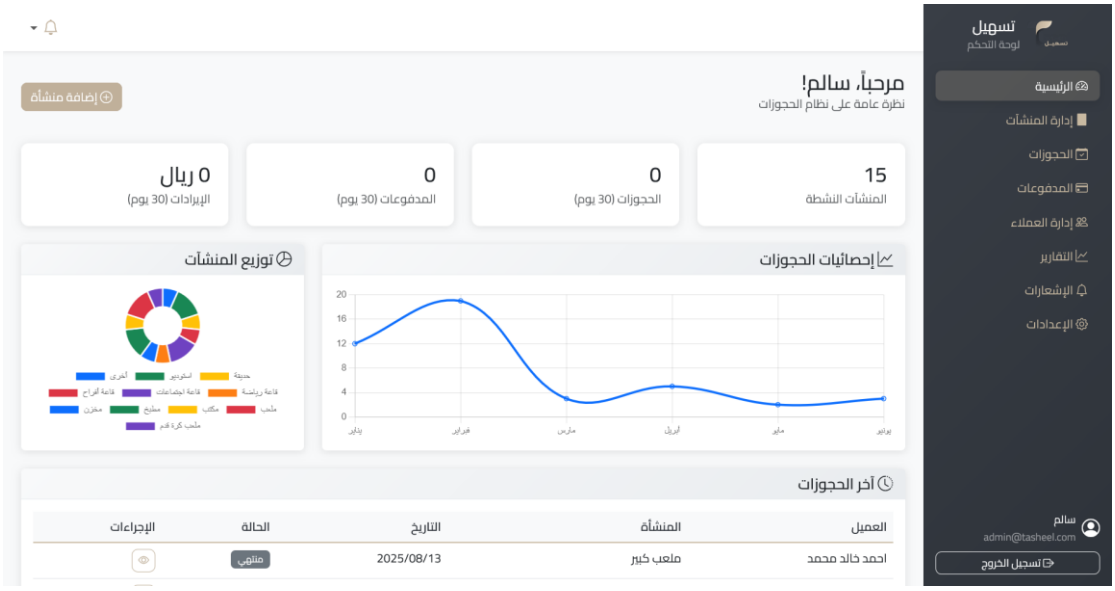
٢,١٠ صور من النظام



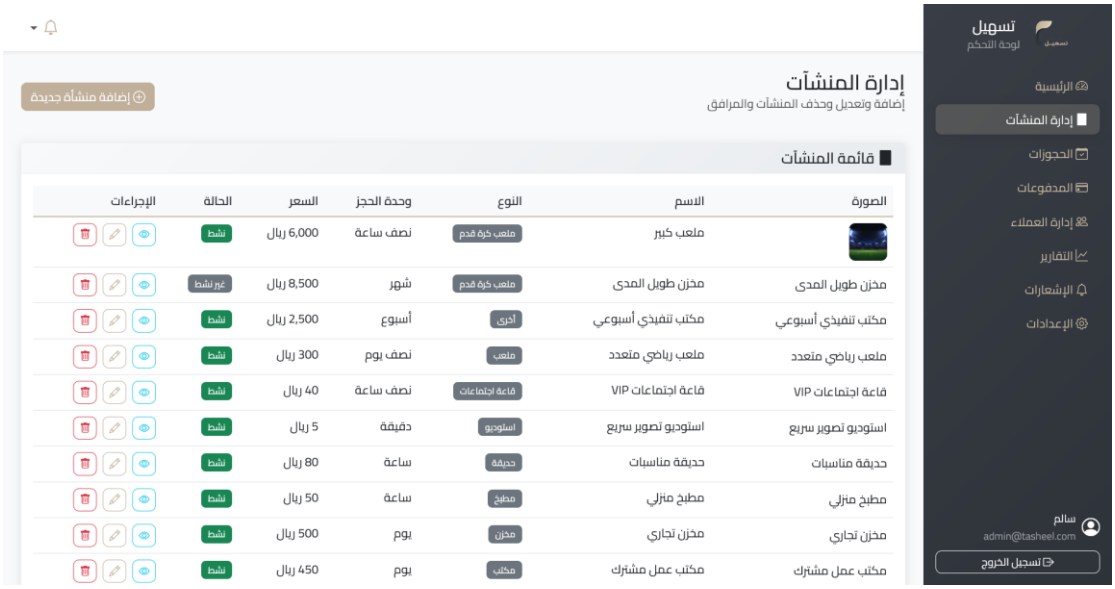
رسم توضيحي ١٠ الصفحة الرئيسية



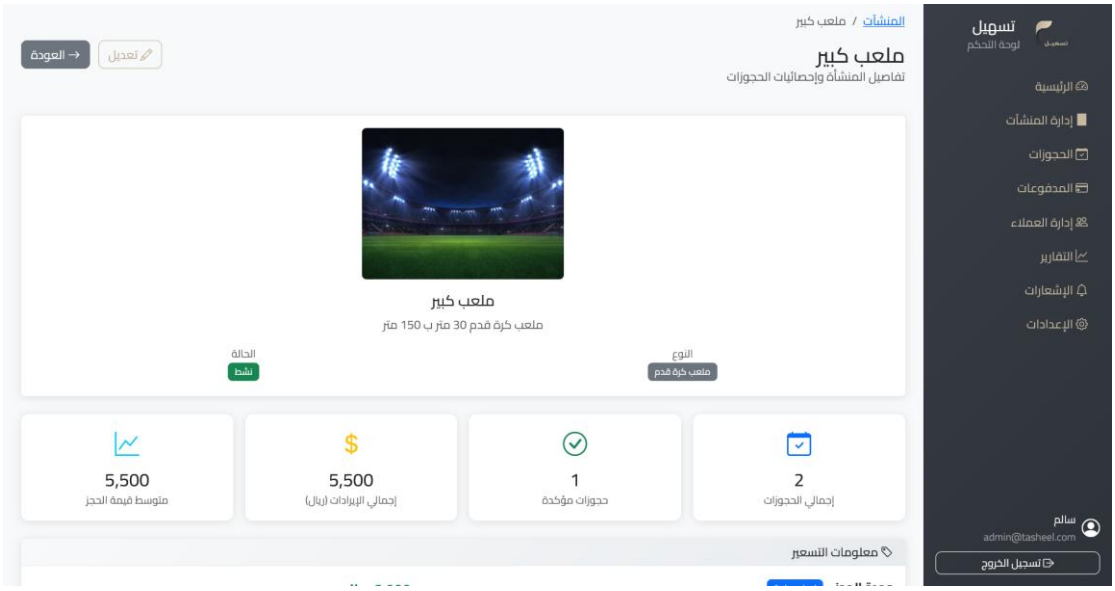
رسم توضيحي ١١ صفحة عرض المرفق



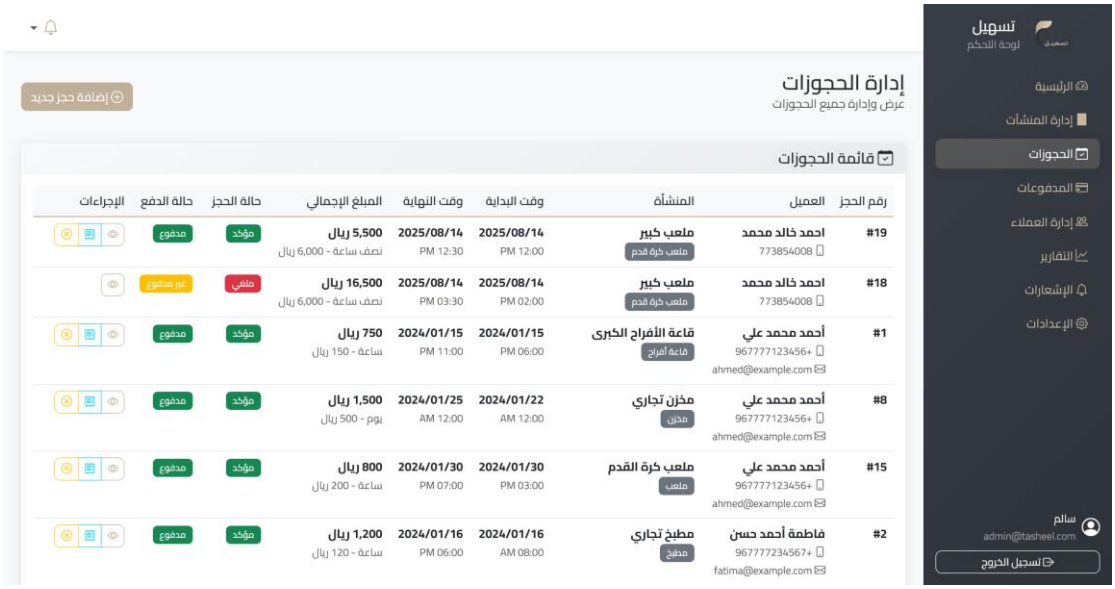
رسم توضيحي ١٢ صفحة لوحة التحكم



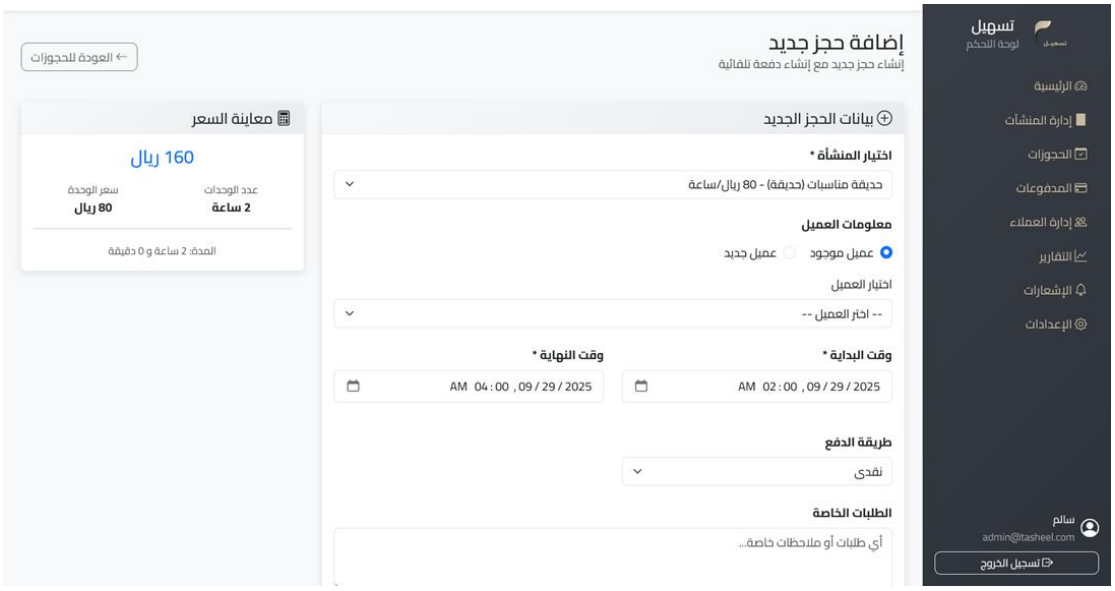
رسم توضيحي ١٣ صفحة ادارة المنشآت



رسم توضيحي ١٤ صفحة تفاصيل المنشآة



رسم توضيحي ١٥ صفحة إدارة الحجوزات



رسم توضيحي ١٦ صفحة إضافة حجز جديد

٢,١١ الأعمال ذات صلة

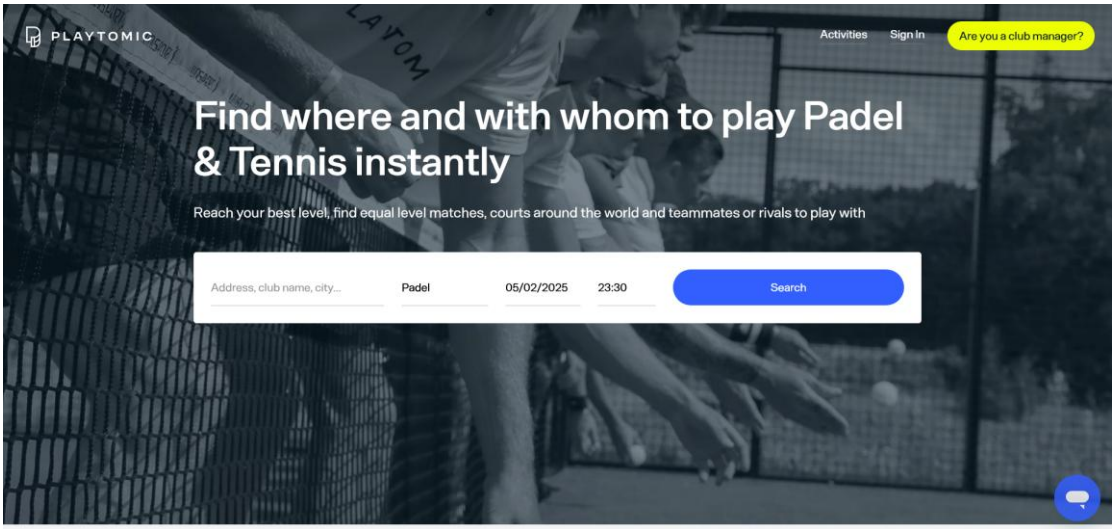
يهدف هذا الفصل إلى تحليل المنصات والأعمال المشابهة لنظام "تسهيل" في سوق الحجز الإلكتروني، وذلك لتحديد الفرص والتحديات التي يمكن أن تؤثر على تطوير ونجاح النظام. من خلال دراسة هذه النماذج، يمكن الاستفادة من نقاط قوتها وتجنب نقاط ضعفها، بالإضافة إلى تحديد الفجوات التي يمكن لنظام "تسهيل" سدها، خاصة في السياق المحلي الذي يتميز بظروف فريدة مثل محدودية البنية التحتية الرقمية والاعتماد على المعاملات النقدية.

Playtomic ٢,١١,١

منصة عالمية تتيح للمستخدمين حجز المرافق الرياضية مثل ملاعب التنس وكرة القدم والبادل في الوقت الفعلي. تعمل المنصة على ربط اللاعبين بالمرافق الرياضية، وتدعم المدفوعات الإلكترونية، وتوفر ميزات تنظيم المباريات. تتميز بواجهة مستخدم بسيطة وسهلة الاستخدام، وتحديثات فورية لتوافر المرافق، بالإضافة إلى دعمها للمعاملات المالية الآمنة وميزات المجتمع التي تسمح للمستخدمين بالعثور على لاعبين آخرين والانضمام إلى المباريات.

ومع ذلك، فإن المنصة تواجه بعض التحديات، مثل اعتمادها الكبير على الاتصال المستقر بالإنترنت، وهو ما قد يشكل عائقًا في المناطق ذات البنية التحتية الضعيفة مثل اليمن. كما أن المنافسة الشديدة في بعض الأسواق قد تجعل اختراقها صعبًا، إلى جانب فرضها رسومًا على الخدمات قد لا تناسب الأعمال ذات الميزانيات المحدودة.

من خلال تحليل هذه المنصة، يمكن الاستفادة من مزاياها مثل التصميم البسيط والتحديثات الفورية، مع العمل على تلافي سلبياتها عبر تطوير حلول تناسب البيئات محدودة الموارد، مثل دعم الوضع غير المتصل بالإنترنت وتقليل التكاليف التشغيلية.



رسم توضيحي ١٧ منصة Playtomic

HallMaster ٢,١١,٢

تُعد "هول ماستر" نظامًا بريطانيًا متخصصًا في إدارة وحجز قاعات المناسبات مثل حفلات الزواج وقاعات المؤتمرات. يقدم النظام مجموعة متكاملة من الأدوات تشمل إدارة التقويم، والفواتير، وأدوات التواصل مع العملاء.

مزايا النظام: يتميز النظام بأتمتة عمليات الجدولة مما يقلل من الجهد اليدوي لإدارة القاعات، كما يدعم تسعيراً مرناً يتناسب مع العروض الموسمية وتخفيضات الحجوزات المتكررة. بالإضافة إلى ذلك، يوفر النظام إدارة متكاملة لبيانات العملاء مما يسهل متابعة العملاء الدائمين، إلى جانب نظام تذكير فعال يقلل من نسبة الغياب عبر رسائل البريد الإلكتروني والرسائل النصية.

التحديات والعيوب: يواجه النظام بعض التحديات المهمة في السياق المحلي، حيث يتطلب إعداداً معقداً قد يصعب على المستخدمين غير الملمين بالتقنية. كما أن نظام الاشتراك الشهري قد لا يتناسب مع الإمكانيات المالية للمنشآت الصغيرة. بالإضافة إلى ذلك، يعاني النظام من محدودية العمل في الظروف غير المتصلة بالإنترنت، مما يشكل عائقاً في المناطق ذات خدمة الإنترنت الضعيفة.

الفصل الثالث: الخلاصة والتوصيات

٣,١ بداية

يُعد هذا الفصل خاتمة البحث، حيث يُلخص الرحلة الكاملة لتطوير نظام "تسهيل"، بدءاً من تحديد المشكلة وانتهاءً بتطوير الحل العملي. لا يقتصر هذا الفصل على استعراض ما تم إنجازه فحسب، بل يتعداه إلى تقديم رؤية استشرافية للمراحل القادمة. يحاول هذا القسم الإجابة على الأسئلة الجوهرية: ما الذي تم تحقيقه؟ وما مدى فعالية الحل المُقترح؟ وأين يكمن المجال للتطوير المستقبلي؟

يستعرض الفصل أولاً الإنجازات الرئيسية، مبرزاً كيف استطاع النظام معالجة التحديات الحقيقية في السوق المحلي من خلال حل تقني بسيط لكنه فعّال. ثم ينتقل إلى استخلاص الدروس المستفادة من عملية التطوير، خاصة تلك المتعلقة بتبني منهجيات مرنة تتكيف مع الظروف الفريدة.

أما الجزء الأهم فيتمثل في التوصيات المستقبلية، حيث يُقدم مقترحات عملية لتطوير النظام، مثل دعم المزيد من أنظمة الدفع، أو التوسع في أنواع الخدمات، أو تحسين الأداء في ظل ظروف الاتصال المتقطع. هذه التوصيات لا تُشكل خارطة طريق فنية فحسب، بل تُقدم إطاراً لتحويل المشروع من فكرة محلية إلى حل قابل للتعميم في أسواق مماثلة.

٣,٢ التوصيات

التوسع في خدمات المنصة

من خلال إضافة أنظمة حجز متخصصة جديدة مثل صالونات التجميل والعيادات الطبية ومراكز التدريب. حيث سيسمح ذلك بجذب شريحة أوسع من المستخدمين وزيادة القيمة السوقية للمنصة، مع ضرورة تصميم واجهات مخصصة لكل خدمة جديدة لضمان سلاسة تجربة المستخدم.

تطوير تطبيق جوال سهل الاستخدام

حيث تشير الإحصائيات إلى أن أكثر من ٨٠٪ من المستخدمين في اليمن يعتمدون على الهواتف الذكية في تصفح الإنترنت. سيتم تصميم التطبيق ليعمل بكفاءة حتى في ظل ظروف الاتصال الضعيف، مع التركيز على الواجهة العربية البسيطة التي تناسب مختلف الفئات العمرية.

تطوير نظام مدفوعات محلي مدمج

بالتعاون مع شركات التحويل المالي المحلية وخدمات الدفع النقدي عند التسليم، حيث أن نسبة استخدام البطاقات الائتمانية في اليمن لا تتعدى ١٥٪. سيمكن هذا النظام الأعمال من إدارة مدفوعاتها بشكل آمن ومنظم.

إضافة نظام إشعارات ذكي متعدد القنوات

بحيث لا يعتمد فقط على البريد الإلكتروني، بل يتضمن الرسائل القصيرة والمكالمات الهاتفية الآلية للتذكير بالحجوزات، خاصة في المناطق التي تعاني من ضعف خدمات الإنترنت.

إنشاء نظام تقارير وتحليلات متقدم

يمكن أصحاب الأعمال من تتبع مؤشرات الأداء الرئيسية مثل معدلات الإشغال وأوقات الذروة والعملاء الدائمين، مما يمكنهم من اتخاذ قرارات مدروسة لتطوير أعمالهم.

تطوير نسخة للمنصة تعمل بشكل أوفلين

تمكن المستخدمين من الاستمرار في العمل أثناء انقطاع الإنترنت، مع مزامنة البيانات تلقائياً عند عودة الاتصال، وهي خاصية حيوية في ظل واقع البنية التحتية في اليمن.

عقد شراكات استراتيجية مع مقدمي الخدمات

مثل شركات الاتصالات ومقدمي خدمات الإنترنت، مما يمكنهم من توفير النظام لعملائهم كخدمة مضافة، مع إمكانية تقديم صفقات حصرية تزيد من انتشار المنصة.

إطلاق برنامج تدريبي للمستخدمين

يشمل ورش عمل ومواد تعليمية مصورة لمساعدة أصحاب الأعمال على الاستفادة القصوى من مميزات النظام، خاصة للفئات الأقل خبرة في التعامل مع التقنية.

٣,٣ الخلاصة

مثّل مشروع "تسهيل" تجربة عملية رائدة في مجال تطوير الحلول الرقمية المخصصة لمواجهة التحديات الواقعية في البيئات محدودة الموارد. فمن خلال دراسة متعمقة لاحتياجات السوق المحلي وتحليل دقيق للتحديات البنيوية، تمكّن الفريق من تطوير نظام حجز متكامل لا يحول الأنظمة اليدوية إلى رقمية فحسب، بل يصمم خصيصاً ليتناغم مع الظروف الفعلية للبنية التحتية والثقافة الرقمية في اليمن.

لقد أثبت المشروع أن التقنية البسيطة يمكن أن تكون الأكثر تأثيراً عندما تُطوَّر بفهم عميق للسياق المحلي. فمن خلال الاعتماد على تقنيات مألوفة مثل PHPوMySQL، مع تصميم واجهة مستخدم عربية بديهية ومراعاة ظروف الاتصال المتقطع، استطاع "تسهيل" تقديم حل عملي يحقق التوازن بين التطور التقني والملاءمة المحلية.

الأهم من ذلك، أن المشروع أظهر كيف يمكن لأنظمة المعلومات أن تسهم في تمكين القطاع الخاص وتحفيز النشاط الاقتصادي في الظروف الصعبة. فمن خلال تبسيط عمليات الحجز وتقليل الهدر وزيادة الكفاءة، لم يقدم النظام حلاً تقنياً فقط، بل قدّم أداة لدعم استمرارية الأعمال الصغيرة وتنميتها.

المراجع

١. وزارة الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات .(2025) *برنامج التحول الرقمي للشركات الصغيرة والمتوسطة*/https://www.mcit.gov.qa/initiatives/smes-go-digital .

٢. وزارة المواصلات والاتصالات .(2019) *.التحول الرقمي للشركات الصغيرة والمتوسطة Tasmu - Digital Valley*. https://tdv.motc.gov.qa/ar/sme-development/DTSME-Program

٣. شركة) .Almond Solutions د.ت .(*هل التحول الرقمي مناسب للشركات الصغيرة* . https://www.almondsolutions.com/ar/blog/is-digital-transformation-right-for-small-businesses.html

٤. شركة .Apollo Solutions. (2024) *إجراءات التحول الرقمي للشركات الصغيرة والمتوسطة* . https://www.apollo-solutions.net

٥. رؤية الخبراء الاستشارية .(2025) *.فوائد التحول الرقمي للشركات الصغيرة والمتوسطة* . https://evc.sa/

٦. أكاديمية حسوب. (د.ت) *.دورة تطوير تطبيقات الويب باستخدام لغة PHP*. https://academy.hsoub.com/learn/php-web-application-development/

٧. منصة مهارة تك .(2024) *.بناء تطبيقات الويب باستخدام PHP, MYSQL*. https://maharatech.gov.eg/course/view.php?id=21&lang=ar

٨. Microsoft. (2025). *تطبيق PHP مع MySQL و Redis - Azure App Service*. https://learn.microsoft.com/ar-sa/azure/app-service/tutorial-php-mysql-app

٩. Quarizm Tech. (2025). *تصميم موقع ويب بلغة PHP*/https://quarizm.tech/blogs/PHP *php*.

١٠. شركة إقرأ تك .(2024). *Agile methodology in project management*. https://eqraatech.com/agile-methodology-in-project-management/ .

١١. منذر أسامة .(2013) *.منهجية أجايل Agile لإدارة المشاريع* . https://www.monzerosama.com/?p=2022

١٢. بكه للتعليم .(2025) *.شرح منهجية أجايل :Agile Methodology دليل شامل* . https://bakkah.com/ar/knowledge-center/what-is-agile-methodology

١٣. قيود .(2025) *.ما هو الأجايل Agile؟ دليلك الشامل لفهم المنهجية وأهميتها* . https://www.qoyod.com/ara/

١٤. إدراك .(2022) *.تطبيقات منهجية الأجايل .Agile methodology –* https://www.edraak.org/programs/course/agile101-vt1_2020/

١٥. ويكيبيديا .(2010) *.أجايل (مبادئ تطوير برمجيات)*https://ar.wikipedia.org/wiki .