

الجمهورية الشعبية الديمقراطية الجزائرية
People's Democratic Republic of Algeria
وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
Ministry of Higher Education and Scientific Research
المدرسة العليا للإعلام الآلي - سيدي بلعباس
Higher School of Computer Science
8 Mai 1945 - Sidi Bel Abbès



Graduation's Thesis

To obtain the diploma of **Engineering Degree**

Field of Study: **Computer Science**

Specialization: **Information systems and web (SIW)**

Theme

**RenTec : Design and Implementation of an Online Real Estate
Rental Web Application with Rent Now Pay Later Feature**

Presented by
ELMESTARI Abdelmounaim

Defended on: **October, 2025**
In front of the jury composed of

Dr. BEKKOUCHE Mohammed
Dr. BEDJAOUI MOHAMMED
Dr. KECHAR Mohammed
Dr. KLOUCHE Badia

President of the Jury
Thesis Supervisor
Co-Supervisor & Incubator Representative
Examiner

Academic Year: 2024/2025

Abstract

In a context of significant digital expansion in Algeria, the residential rental market remains largely constrained by traditional practices and structural inefficiencies. The current landscape presents tenants with considerable challenges, including a lack of transparency and an inefficient search process. The most severe obstacle is the financial barrier to entry, where a standard requirement for a large upfront payment, often equivalent to one or two years' rent, makes securing housing prohibitive for a large segment of the population.

This thesis introduces **RenTec**, an innovative real estate technology platform designed to directly address these market failures. The solution is engineered around a core innovation: a "**Rent Now, Pay Later**" (RNPL) financing option that makes renting more accessible and secure. By dismantling the requirement for prohibitive upfront payments, the platform empowers a creditworthy yet financially constrained demographic, transforming rental accessibility from a question of capital to one of income stability.

The work carried out in this thesis focuses on the analysis, design, and implementation of the RenTec platform. It explores the underlying business model, defines system requirements, and presents the architecture and core mechanisms employed to ensure security and functionality. The platform integrates scalability, real-time features, and a user-centered design to provide a reliable and efficient solution tailored to the Algerian market.

The main objective of this project, developed as part of an engineering thesis, is to demonstrate how integrating innovative financial models into a real estate platform can enhance housing affordability and operational efficiency. The results highlight the feasibility of RenTec as an integrated model that validates the hypothesis that Algerian tenants are ready to embrace digital solutions built with a nuanced understanding of their specific economic realities.

Keywords— RenTec, Rent Now, Pay Later (RNPL), PropTech, FinTech, Housing Affordability, Rental Management, Digital Transformation, Algerian Market

Résumé

Dans un contexte de forte expansion numérique en Algérie, le marché de la location résidentielle reste largement contraint par des pratiques traditionnelles et des inefficacités structurelles. Le paysage actuel présente des défis considérables pour les locataires, notamment un manque de transparence et un processus de recherche inefficace. L'obstacle le plus sévère est la barrière financière à l'entrée, où l'exigence standard d'un paiement initial important, souvent équivalent à un ou deux ans de loyer, rend l'accès au logement prohibitif pour une grande partie de la population.

Cette thèse présente **RenTec**, une plateforme technologique immobilière innovante conçue pour répondre directement à ces défaillances du marché. La solution s'articule autour d'une innovation centrale : une option de financement « **Louez Maintenant, Payez Plus Tard** » (**RNPL**) qui rend la location plus accessible et sécurisée. En démantelant l'exigence de paiements initiaux prohibitifs, la plateforme autonomise une démographie solvable mais financièrement contrainte, transformant l'accessibilité à la location d'une question de capital à une question de stabilité des revenus.

Le travail réalisé dans cette thèse se concentre sur l'analyse, la conception et l'implémentation de la plateforme RenTec. Il explore le modèle économique sous-jacent, définit les exigences du système, et présente l'architecture ainsi que les mécanismes fondamentaux employés pour garantir la sécurité et la fonctionnalité. La plateforme intègre la scalabilité, des fonctionnalités en temps réel et une conception centrée sur l'utilisateur pour fournir une solution fiable et efficace, adaptée au marché algérien.

L'objectif principal de ce projet, développé dans le cadre d'un mémoire d'ingénieur, est de démontrer comment l'intégration de modèles financiers innovants dans une plateforme immobilière peut améliorer l'accessibilité au logement et l'efficacité opérationnelle. Les résultats soulignent la faisabilité de RenTec en tant que modèle intégré qui valide l'hypothèse selon laquelle les locataires algériens sont prêts à adopter des solutions numériques conçues avec une compréhension nuancée de leurs réalités économiques spécifiques.

Mots-clés— RenTec, Louez Maintenant, Payez Plus Tard (RNPL), PropTech, FinTech, Accessibilité au Logement, Gestion Locative, Transformation Numérique, Marché Algérien

ملخص

في سياق التوسع الرقمي الكبير في الجزائر، لا يزال سوق الإيجارات السكنية مقيداً إلى حد كبير بالممارسات التقليدية وأوجه القصور الهيكلية. يفرض المشهد الحالي تحديات كبيرة على المستأجرين، بما في ذلك نقص الشفافية وعدم كفاءة عملية البحث. وتمثل العقبة الأكبر في الحاجز المالي للدخول، حيث إن الشرط المعتاد لدفع مبلغ مقدم كبير، يعادل غالباً إيجار سنة أو سنتين، يجعل الحصول على سكن أمراً صعباً للغاية بالنسبة لشريحة كبيرة من السكان.

تقدم هذه الأطروحة منصة **RenTec**، وهي منصة تكنولوجيا عقارية مبتكرة مصممة لمعالجة إخفاقات السوق هذه بشكل مباشر. تم تصميم الحل حول ابتكار أساسي وهو: خيار تمويل « استأجر الآن وادفع لاحقاً » (**RNPL**) الذي يجعل الاستئجار أكثر سهولة وأماناً. من خلال إزالة شرط الدفعات الأولية الباهظة، تعمل المنصة على تمكين شريحة سكنية ذات ملاء مالية ولكنها مقيدة مادياً، مما يحول إمكانية الوصول إلى الإيجار من مسألة رأس مال إلى مسألة استقرار الدخل.

يركز العمل المنجز في هذه الأطروحة على تحليل وتصميم وتنفيذ منصة **RenTec**. يستكشف نموذج العمل الأساسي، ويحدد متطلبات النظام، ويعرض البنية والآليات الأساسية المستخدمة لضمان الأمان والوظائف. تدمج المنصة قابلية التوسع، والميزات الفورية، والتصميم المرتكز على المستخدم لتوفير حل موثوق وفعال ومصمم خصيصاً للسوق الجزائرية.

الهدف الرئيسي من هذا المشروع، الذي تم تطويره كجزء من مذكرة مهندس، هو إظهار كيف يمكن لدمج النماذج المالية المبتكرة في منصة عقارية أن يعزز القدرة على تحمل تكاليف السكن والكفاءة التشغيلية. تسلط النتائج الضوء على جدوى **RenTec** كنموذج متكامل يثبت صحة الفرضية القائلة بأن المستأجرين الجزائريين مستعدون لتبني الحلول الرقمية المبنية على فهم دقيق لواقعهم الاقتصادي الخاص.

الكلمات المفتاحية--- **RenTec**, استأجر الآن وادفع لاحقاً, (**RNPL**) تكنولوجيا العقارات, (**PropTech**) التكنولوجيا المالية, (**FinTech**) القدرة على تحمل تكاليف السكن, إدارة الإيجارات, التحول الرقمي, السوق الجزائرية