PEOPLE'S DEMOCRATIC REPUBLIC OF ALGERIA
Ministry of Higher Education and Scientific Research
UNIVERSITY FERHAT ABBAS SÉTIF 1
Faculty of Sciences
Department of Computer Science



For the obtainment of the degree of

Master in Networks and Distributed Systems

Asbbab: A Platform for Wholesale and Retail Markets Based on Artificial Intelligence

---

Prepared by:

Talal Douibi

Zinedine Benaiche

Mohamed Abdesselam

Supervised by:

Dr. Cherbal Sarra

Academic Year: 2025–2026

Abstract

The growth of digital commerce worldwide has not yet translated into adequate solutions for the Algerian and North African market, where wholesale and retail merchants continue to rely on fragmented channels such as classified listings, social media pages, and informal communication. These channels provide visibility, but they do not offer the operational structure required for professional business management. International platforms such as Amazon, Alibaba.com, and Shopify are not fully adapted to Algeria's payment methods, domestic logistics networks, or local regulatory requirements, while local platforms such as Ouedkniss address product listing visibility without covering complete seller workflows.

This project presents **Asbbab**, a multi-tenant digital marketplace platform designed to bridge this gap. The platform combines wholesale (B2B) and retail (B2C) capabilities within a single ecosystem, allowing merchants to create and manage independent stores, publish product catalogs with variant-level bulk pricing, process orders through structured workflows, collaborate with teams under role-based permissions, and integrate local Algerian delivery carriers and payment methods including CIB, EDAHABIA, and cash on delivery through the Chargily payment gateway. A subscription-based SaaS billing model with a prepaid wallet system supports sustainable platform monetization. An affiliate distribution network allows retail resellers to import wholesale products with transparent margins, extending the reach of wholesale suppliers without requiring them to operate a separate retail organization. Intelligent product discovery is implemented through text and image embedding-based similarity search.

The platform was designed, implemented, and evaluated as a graduation project at Ferhat Abbas University Setif 1. The implementation demonstrates that the identified gaps in existing solutions can be addressed within a unified, locally adapted platform. The contribution of this work is the integration of marketplace discovery, independent merchant storefronts, affiliate distribution, local logistics, and financial settlement into a coherent and commercially viable system for Algerian digital commerce.

Keywords: digital commerce, B2B marketplace, B2C marketplace, SaaS, Algeria, wholesale, retail, affiliate distribution, local payments, artificial intelligence, product discovery.

Résumé

La croissance du commerce numérique dans le monde ne s'est pas encore traduite par des solutions suffisamment adaptées au marché algérien et nord-africain, où les commerçants de gros et de détail continuent de s'appuyer sur des canaux fragmentés tels que les sites d'annonces, les pages de réseaux sociaux et la communication informelle. Ces canaux offrent une certaine visibilité, mais ils ne fournissent pas la structure opérationnelle nécessaire à une gestion commerciale professionnelle. Les plateformes internationales comme Amazon, Alibaba.com et Shopify ne sont pas entièrement adaptées aux moyens de paiement algériens, aux réseaux logistiques locaux et aux exigences réglementaires du pays, tandis que les plateformes locales comme Ouedkniss répondent surtout au besoin de publication d'annonces sans couvrir l'ensemble des flux de travail des vendeurs.

Ce projet présente **Asbbab**, une plateforme de marché numérique multi-locataire conçue pour répondre à cette lacune. La plateforme combine des fonctionnalités de vente en gros (B2B) et de vente au détail (B2C) dans un même écosystème. Elle permet aux commerçants de créer et de gérer des boutiques indépendantes, de publier des catalogues de produits avec des variantes et des prix dégressifs, de traiter les commandes dans des flux structurés, de travailler avec des équipes selon des permissions basées sur les rôles, et d'intégrer des transporteurs ainsi que des moyens de paiement locaux tels que CIB, EDAHABIA et le paiement à la livraison via la passerelle Chargily. Le modèle SaaS par abonnement, associé à un portefeuille prépayé, soutient une monétisation durable. Un réseau d'affiliation permet aux revendeurs de détail d'importer des produits de gros avec des marges transparentes. La découverte intelligente des produits est assurée par une recherche de similarité basée sur des embeddings textuels et visuels.

La plateforme a été conçue, implémentée et évaluée comme projet de fin d'études à l'Université Ferhat Abbas Sétif 1. L'implémentation montre que les limites observées dans les solutions existantes peuvent être traitées à travers une plateforme unifiée et adaptée au contexte local. La contribution de ce travail réside dans l'intégration de la découverte de produits, des boutiques marchandes indépendantes, de la distribution par affiliation, de la logistique locale et du règlement financier dans un système cohérent et commercialement viable pour le commerce numérique algérien.

Mots-clés : commerce numérique, place de marché B2B, place de marché B2C, SaaS, Algérie, vente en gros, vente au détail, affiliation, paiements locaux, intelligence artificielle, découverte de produits.

ملخص

لم يتحول نمو التجارة الرقمية على المستوى العالمي بعد إلى حلول كافية ومتكيفة مع السوق الجزائري وشمال إفريقيا، حيث لا يزال تجار الجملة والتجزئة يعتمدون على قنوات متفرقة مثل مواقع الإعلانات، وصفحات التواصل الاجتماعي، والتواصل غير الرسمي. توفر هذه القنوات قدرا من الظهور، لكنها لا توفر البنية التشغيلية اللازمة لتسيير تجاري احترافي. كما أن المنصات العالمية مثل Amazon وAlibaba.com وShopify ليست مهيأة بالكامل لوسائل الدفع الجزائرية، وشبكات التوصيل المحلية، والمتطلبات التنظيمية في الجزائر، في حين تركز المنصات المحلية مثل Ouedkniss أساسا على عرض الإعلانات دون تغطية دورة عمل البائع بشكل كامل.

يعرض هذا المشروع منصة **Asbbab**، وهي منصة سوق رقمية متعددة المستأجرين صممت لمعالجة هذه الفجوة. تجمع المنصة بين البيع بالجملة بين الشركات (B2B) والبيع بالتجزئة للمستهلكين (B2C) ضمن منظومة واحدة، مما يسمح للتجار بإنشاء وإدارة متاجر مستقلة، ونشر كتالوجات منتجات تدعم المتغيرات والأسعار حسب الكمية، ومعالجة الطلبات عبر مسارات منظمة، والعمل ضمن فرق بصلاحيات مبنية على الأدوار، ودمج شركات التوصيل المحلية ووسائل الدفع الجزائرية مثل CIB وEDAHABIA والدفع عند الاستلام عبر بوابة Chargily. كما يدعم نموذج الاشتراكات بنمط SaaS، مع نظام المحفظة المسبقة الدفع، استدامة العائدات. وتوفر شبكة التوزيع بالعمولة إمكانية استيراد منتجات الجملة من طرف بائعي التجزئة بهوامش ربح واضحة، مما يوسع وصول الموردين دون الحاجة إلى إنشاء تنظيم تجزئة منفصل. كما تم اعتماد البحث الذكي عن المنتجات باستعمال التشابه القائم على التضمينات النصية والبصرية.

تم تصميم المنصة وتنفيذها وتقييمها كمشروع تخرج بجامعة فرحات عباس سطيف 1. يبين التنفيذ أن الفجوات المحددة في الحلول الحالية يمكن معالجتها من خلال منصة موحدة ومتكيفة مع السياق المحلي. وتتمثل مساهمة هذا العمل في دمج اكتشاف المنتجات، والمتاجر المستقلة، والتوزيع بالعمولة، واللوجستيك المحلي، والتسوية المالية ضمن نظام متكامل وقابل للتطبيق التجاري في مجال التجارة الرقمية الجزائرية.

الكلمات المفتاحية: التجارة الرقمية، سوق B2B، سوق B2C، البرمجيات كخدمة، الجزائر، البيع بالجملة، البيع بالتجزئة، التوزيع بالعمولة، الدفع المحلي، الذكاء الاصطناعي، اكتشاف المنتجات.

Contents

Acknowledgements

Abstract

Résumé

ملخص

List of Abbreviations viii

General Introduction 1

1 State of the Art, Gap Analysis, and Project Motivation 4

Introduction . . . 4

1.1 Definitions and Concepts . . . 4

1.1.1 E-commerce . . . 6

1.1.2 Online Marketplace . . . 6

1.1.3 B2B, B2C, and C2C . . . 6

1.1.4 Wholesale and Retail Marketplace Requirements . . . 7

1.1.5 Asbbab as a Shopify-Like Multi-Store Platform . . . 8

1.2 Global and Algerian Digital Commerce Context . . . 10

1.2.1 Global E-commerce and the Weight of B2B . . . 10

1.2.2 Algerian Internet Infrastructure . . . 10

1.2.3 Electronic Payments in Algeria . . . 11

1.2.4 Legal and Market Constraints in Algeria . . . 13

1.3 Existing Platforms . . . 13

1.3.1 Amazon (`https://www.amazon.com`) . . . 16

1.3.2 Alibaba.com (`https://www.alibaba.com`) . . . 16

1.3.3 AliExpress (`https://www.aliexpress.com`) . . . 17

1.3.4 Shopify (`https://www.shopify.com`) . . . 17

1.3.5 Jumia (`https://www.jumia.com`) . . . 18

1.3.6 Ouedkniss (`https://www.ouedkniss.com`) . . . 18

1.3.7 Batolis . . . 18

1.4 Comparative Study . . . 19

1.5 Gap Analysis . . . 20

1.6 Motivation for the Project . . . 21

Conclusion . . . 22

2 Proposed Approach: Implementation and Results **25**
Introduction . . . 25
2.1 The Asbbab Platform: Identity and Name Philosophy . . . 25
2.2 Global Architecture and System Design . . . 26
2.2.1 Overall Architecture . . . 27
2.2.2 Backend Architecture . . . 28
2.2.3 Frontend Architecture . . . 28
2.2.4 Database Architecture . . . 29
2.3 Technical Implementation . . . 29
2.3.1 Programming Languages . . . 29
2.3.2 Backend Technologies . . . 29
2.3.3 Frontend Technologies . . . 30
2.3.4 Database and Infrastructure Technologies . . . 31
2.3.5 Artificial Intelligence and Intelligent Search . . . 31
2.4 Platform Overview and User Roles . . . 32
2.4.1 The Three Actors of the Asbbab Ecosystem . . . 32
2.5 Implementation Results . . . 35
2.5.1 Public Marketplace Homepage and Discovery . . . 36
2.5.2 Product Landing Page and Bulk Pricing . . . 39
2.5.3 Common User Interface — Profile and Settings . . . 40
2.5.4 Store Creation Process . . . 41
2.5.5 Seller Dashboard and Store Management . . . 43
2.5.6 Admin Dashboard, Merchant Verification, and Store Moderation . . . 45
2.5.7 Store Settings and Preferences . . . 47
2.5.8 Security and Notification Management . . . 48
2.5.9 Team Management . . . 50
2.5.10 Orders Analytics . . . 52
2.5.11 Shipping and Carrier Integration . . . 53
2.5.12 Wallet System and Payment . . . 55
2.5.13 Affiliate Marketing System . . . 56
2.5.14 Retail Marketplace and Independent Storefronts . . . 58
2.5.15 Platform Fulfillment, Settlement, and Withdrawals . . . 59
2.5.16 AI-Powered Search and Assistance Roadmap . . . 59
Conclusion . . . 60

3 Business Model and Startup Plan **63**
Introduction . . . 63
3.1 Business Model Logic . . . 63
3.2 The Founding Team . . . 64

3.3 Objectives and Roadmap . . . 66
3.4 Innovation Analysis . . . 66
3.5 Value Propositions . . . 67
3.5.1 Value Proposition for Wholesale Suppliers . . . 67
3.5.2 Value Proposition for Retailers and Affiliates . . . 68
3.5.3 Value Proposition for Buyers . . . 68
3.5.4 Value Proposition for the Ecosystem . . . 68
3.6 Customer Segments and Target Market . . . 69
3.7 Customer Behavior and Buyer Personas . . . 69
3.8 Market Size Estimation (TAM–SAM–SOM) . . . 70
3.9 Competition and Strategic Positioning . . . 71
3.10 SWOT Analysis . . . 72
3.11 Customer Relationships . . . 73
3.12 Channels . . . 73
3.12.1 Digital Product Channels . . . 73
3.12.2 Acquisition and Communication Channels . . . 74
3.12.3 Operational Channels . . . 74
3.13 Marketing Strategy (7Ps) . . . 74
3.14 Key Activities . . . 75
3.15 Key Resources . . . 76
3.16 Key Partners . . . 77
3.17 Operational and Organizational Plan . . . 77
3.17.1 Customer Journey and Service Delivery . . . 77
3.17.2 Organization and Workforce . . . 78
3.17.3 Outsourcing . . . 79
3.18 Legal and Regulatory Framework . . . 79
3.19 Revenue Streams . . . 79
3.19.1 Subscription and Usage Logic . . . 80
3.19.2 Fulfillment Economics . . . 81
3.19.3 Key Commercial Metrics . . . 81
3.20 Cost Structure . . . 81
3.21 Financial Plan . . . 82
3.21.1 Pricing and Product Offers . . . 82
3.21.2 Initial Investment . . . 84
3.21.3 Payroll (Masse Salariale) . . . 84
3.21.4 Operating Cost Summary . . . 85
3.21.5 Revenue Forecast . . . 85
3.21.6 Projected Income Statement . . . 86
3.21.7 Working Capital and Cash Flow . . . 86

3.21.8 Break-even and Payback 87
3.22 Growth Strategy and Business Risks 87
3.22.1 Phased Growth Strategy 87
3.22.2 Principal Risks and Mitigation 89
3.23 Business Model Canvas 89
Conclusion 92

General Conclusion **93**

References **96**