

République Algérienne Démocratique et Populaire
Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique
École Supérieure en Informatique (ESI)

Sidi Bel-Abbès



Mémoire de fin d'études
présenté en vue de l'obtention du diplôme d'
Ingénieur d'État en Informatique
Spécialité : Systèmes d'Information et Web (SIW)
Ingénierie des systèmes d'informations (ISI)

FitCoach DZ : Plateforme mobile on-demand de mise en relation et de suivi sportif

Réalisé par :

KAHLERRAS Assil (SIW)

HALLOUCHE Abdessamed (ISI)

Encadré par :

Dr. KECHAR.M

Membres du jury :

Dr. BEKKOUCHE Mohammed	Président
Dr. LOUHAB Zouaoui	Examineur
Dr. KECHAR Mohamed	Encadreur
Dr. KECHAR Mohamed	Représentant de l'incubateur
Dr. MILOUA Salah	Invité

Année universitaire 2025–2026

Résumé

L'évolution rapide des technologies mobiles et de l'intelligence artificielle offre de nouvelles opportunités pour démocratiser l'accès au coaching sportif et nutritionnel. En Algérie, le marché du fitness souffre d'une fragmentation des services et d'un manque d'outils centralisés adaptés aux réalités locales : méthodes de paiement, habitudes alimentaires, suivi à distance. Ce mémoire présente **FitCoachDZ**, une application mobile hybride conçue pour connecter intelligemment athlètes et coaches sportifs. La plateforme propose un écosystème complet : un tunnel de négociation de tarifs, une messagerie en temps réel, un module de commerce électronique pour les équipements sportifs et une gestion hybride des paiements intégrant les reçus BaridiMob. Une fonctionnalité phare repose sur l'intégration d'un grand modèle de langage (LLM) via l'API Google Gemini, permettant aux athlètes de générer instantanément des programmes d'entraînement et de nutrition sur mesure, tenant compte des spécificités locales. Développée avec le framework Flutter et soutenue par l'infrastructure infonuagique Firebase (Cloud Firestore, Authentication, Storage), cette solution démontre la viabilité d'une architecture *serverless* pour la création d'une Super-App performante et évolutive.

Mots-clés : Flutter, Firebase, intelligence artificielle, LLM, coaching sportif, commerce électronique, application mobile, mise en relation, temps réel, architecture serverless.

Abstract

The rapid evolution of mobile technologies and artificial intelligence opens new opportunities to democratize access to sports and nutrition coaching. In Algeria, the fitness market suffers from fragmented services and a lack of centralized tools adapted to local realities, including payment methods, dietary habits and remote follow-up. This thesis presents **FitCoachDZ**, a hybrid mobile application designed to intelligently connect athletes and sports coaches. The platform offers a complete ecosystem: a price-negotiation funnel, a real-time messaging system, an e-commerce module for sports equipment, and hybrid payment management integrating BaridiMob receipts. A flagship feature relies on the integration of a large language model (LLM) through the Google Gemini API, enabling athletes to instantly generate tailored training and nutrition programs that account for local specificities. Built with the Flutter framework and supported by the Firebase cloud infrastructure (Cloud Firestore, Authentication, Storage), this solution demonstrates the viability of a serverless architecture for building a high-performance, scalable Super-App.

Keywords: Flutter, Firebase, artificial intelligence, LLM, sports coaching, e-commerce, mobile application, matchmaking, real-time, serverless architecture.

الملخص

يوفر التطور السريع لتقنيات الهاتف المحمول والذكاء الاصطناعي فرصاً جديدة لتسهيل الوصول إلى التدريب الرياضي والغذائي. في الجزائر، يعاني سوق اللياقة البدنية من تشتت الخدمات ونقص الأدوات المركزية المكيفة مع الواقع المحلي: كطرق الدفع، العادات الغذائية، والمتابعة عن بُعد.

تقدم هذه المذكرة **FitCoachDZ**، وهو تطبيق هجين للهواتف المحمولة مُصمم لربط الرياضيين بالمدرّبين الرياضيين بذكاء. توفر المنصة نظاماً بيئياً متكاملًا يتضمن: مساراً للتفاوض على الأسعار، مراسلة فورية، وحدة للتجارة الإلكترونية للمعدات الرياضية، وإدارة هجينة للمدفوعات تدمج إيصالات بريدي موب (BaridiMob).

تعتمد إحدى الميزات الرئيسية على دمج نموذج لغوي كبير (LLM) عبر واجهة برمجة تطبيقات جوجل جيميني (Google Gemini API)، مما يسمح للرياضيين بإنشاء برامج تدريب وتغذية مخصصة بشكل فوري، مع مراعاة الخصوصيات الثقافية والمحلية.

تم تطوير هذا الحل باستخدام إطار عمل فلاتر (Flutter) وبدعم من البنية التحتية السحابية فايربيز (Cloud :Firebase). مما يثبت جدوى بنية الحوسبة بدون خادم (Serverless) لإنشاء تطبيق فائق (Super-App) عالي الأداء وقابل للتطوير.

الكلمات المفتاحية: فلاتر (Flutter)، فايربيز (Firebase)، الذكاء الاصطناعي، نموذج لغوي كبير (LLM)، التدريب الرياضي، التجارة الإلكترونية، تطبيق هاتف محمول، الربط (التوصيل)، الوقت الفعلي، بنية بدون خادم (Serverless).