

Analyse du Système de Recommandation JibJob

Vue d'ensemble

JibJob est une plateforme mobile conçue pour le marché algérien, mettant en relation des personnes ayant besoin d'aide pour des tâches à court terme (déménagement, jardinage, réparations domestiques, etc.) avec des travailleurs à la recherche d'opportunités flexibles. Son système de recommandation utilise des techniques avancées d'intelligence artificielle pour offrir des suggestions personnalisées et enrichir l'expérience utilisateur.

Architecture du système

1. Composants principaux

- **Modèle BERT pour la compréhension du texte** (bert_embeddings.py)
 - Utilise le modèle BERT multilingue pour traiter les descriptions de travaux
 - Prend en charge l'arabe, le français et l'anglais
 - Extrait des représentations vectorielles sémantiques
 - **Analyse de sentiment** (sentiment_analysis.py)
 - Analyse les commentaires utilisateurs pour générer un score de sentiment
 - Complète les notations explicites avec des signaux implicites
 - Utilise également un modèle BERT multilingue
 - **Modèle de réseau neuronal de graphes (GCN)** (gcn.py)
 - Modélise les relations entre utilisateurs, emplois et interactions
 - Variantes intégrées : GCN, SAGE, GAT
 - **Système principal de recommandation** (recommender.py)
 - Intègre tous les composants
 - Gère les mappages, le filtrage, et le classement des emplois
 - Fournit des recommandations d'emplois similaires
 - **API de service** (main.py)
 - Implémentée avec **FastAPI** pour hautes performances
 - Expose des endpoints pour la recommandation et l'analyse de sentiment
 - Optimisée pour les requêtes mobiles en batch
-

2. Flux de données et traitement

Préparation des données

- Prétraitement des descriptions d'emplois
- Construction de graphes d'interaction à partir des données tabulaires
- Normalisation des évaluations

Entraînement du modèle

- Extraction des embeddings via BERT
- Analyse des sentiments
- Construction d'un graphe hétérogène
- Entraînement du modèle GCN

Génération de recommandations

- Prédiction des scores utilisateur-emploi
- Filtrage des emplois déjà notés (optionnel)
- Classement selon le score de recommandation

Fonctionnalités clés

- **Recommandations personnalisées** basées sur le profil utilisateur
- **Recherche d'emplois similaires** à un poste donné
- **Analyse de sentiment** sur les retours utilisateurs
- **Support multilingue** (arabe, français, anglais)
- **Générateur de données synthétiques** pour tests réalistes adaptés au marché local

Points forts techniques

Approche hybride

- Analyse de texte, analyse de sentiment, réseaux de graphes
- Intégration des signaux explicites et implicites

Adaptation culturelle et linguistique

- Optimisé pour les spécificités algériennes
- Prise en compte de la diversité des profils et services

Architecture évolutive

- Scalable avec le nombre d'utilisateurs
 - API performante, intégrable dans des applications mobiles
-

Cas d'utilisation concrets

Pour les chercheurs d'emploi

- Recommandation de tâches pertinentes selon les compétences et la localisation
- Suggestions dynamiques selon les interactions passées

Pour les employeurs

- Mise en avant de travailleurs qualifiés
- Recommandation basée sur les évaluations et avis

Pour les développeurs

- API flexible et intégrable
- Outils de test et d'évaluation

Points d'amélioration potentiels

- **Recommandation contextuelle** : prendre en compte l'heure, la saison, les événements locaux
- **Filtrage collaboratif item-item** : pour compléter le modèle GCN
- **Mise à jour en temps réel** : apprentissage continu selon les nouvelles données
- **Explicabilité des recommandations** : rendre les suggestions transparentes
- **Optimisation mobile** : versions allégées des modèles (quantification, distillation)

Conclusion

Le système de recommandation **JibJob** est une application puissante de l'IA au service d'un besoin local concret. Grâce à une combinaison innovante de BERT, GCN et analyse de sentiment, adaptée au contexte algérien, la solution atteint un haut niveau de personnalisation et de pertinence.

Sa structure modulaire, sa documentation robuste et son architecture évolutive en font un socle fiable pour l'évolution de la plateforme mobile JibJob.