

Open Data

Développement d'une Application Financière Interactive

BELKHITER & BREILLAD

Objectif du Projet

Dans le cadre de notre formation en Master 2 MIASHS, nous avons développé une application web interactive nommée **B&B Finance**. L'objectif de ce projet est de fournir aux utilisateurs un outil complet pour analyser les marchés financiers en temps réel, en exploitant les données ouvertes (*Open Data*) et les API publiques disponibles. Notre application permet d'accéder à des informations actualisées sur les actions, les indices boursiers, les cryptomonnaies, les actualités financières et les indicateurs économiques mondiaux. Mais également à des prévisions du cours des actions fournies par notre modèle.

Présentation des Données

Notre application s'appuie sur plusieurs sources de données ouvertes :

- **Yahoo Finance (*yfinance*)** : Fournit les données boursières des actions et indices, y compris les prix historiques, les volumes échangés et les indicateurs financiers clés.
- **CoinGecko API** : Offre des données en temps réel sur les cryptomonnaies, telles que les prix actuels, les variations et les capitalisations.
- **NewsData.io API** : Permet de récupérer les dernières actualités financières et économiques.
- **Banque mondiale API** : Fournit une multitude d'indicateurs économiques par pays (PIB, inflation, taux de chômage, etc.).

Ces données sont récupérées en temps réel et traitées pour être affichées sous forme de tableaux, graphiques interactifs et visualisations adaptées et pour entraîner les modèles prédictifs, offrant à l'utilisateur une expérience agréable et complète.

Variables et Indicateurs Utilisés

Données des Actions et Indices Boursiers

- **Prix de clôture** : Prix de l'action ou de l'indice à la fin de la journée de trading.
- **Variation (%)** : Évolution du prix sur différentes périodes (1 jour, 1 semaine, 1 mois).
- **Volume échangé** : Nombre d'actions échangées.
- **Capitalisation boursière** : Valeur totale des actions en circulation.
- **Indicateurs financiers** : PER, EPS, dividendes, etc.

Données des Cryptomonnaies

- **Nom et symbole** : Identification unique de chaque cryptomonnaie.
- **Prix actuel** : Valeur marchande actuelle.
- **Variation (%)** : Évolution du prix sur 1h, 24h et 7 jours.
- **Capitalisation** : Valeur totale de la cryptomonnaie en circulation.
- **Historique des prix** : Données sparkline sur les 7 derniers jours.

Actualités Financières

- **Titre et description** : Informations principales de l'article.
- **Source et date** : Origine et date de publication.
- **Lien** : URL vers l'article complet.

Indicateurs Économiques par Pays

- **PIB par habitant**
- **Taux de croissance du PIB**
- **Taux d'inflation**
- **Taux de chômage**
- **Dette publique (% du PIB)**

Difficultés Rencontrées

- **Gestion des données manquantes** : Certaines API ne renvoyaient pas toujours les données attendues, ce qui nécessitait une gestion robuste des exceptions pour éviter les erreurs lors de l'affichage.
- **Synchronisation en temps réel** : Assurer la mise à jour des données en temps réel sans surcharger les serveurs a été un défi, nécessitant un équilibre entre fréquence de rafraîchissement et performance.
- **Intégration de multiples sources** : Combiner des données provenant de différentes API avec des formats variés a requis une normalisation et un traitement préalable pour garantir la cohérence des informations.
- **Adaptation du modèle prédictif** : Il est très difficile et fastidieux d'entraîner un modèle adapté pour chaque action. Il a fallu donc trouver un modèle assez générale pour s'adapter à l'action choisit par l'utilisateur.

Conclusion

Nous avons développé une application financière interactive qui regroupe une variété de fonctionnalités pour l'analyse des marchés financiers. En exploitant les données ouvertes, nous fournissons aux utilisateurs des informations actualisées et pertinentes pour les aider dans leur prise de décision.

Idées pour aller plus loin :

- **Améliorer les modèles prédictifs** : Utiliser les données de l'api "Banque mondiale" pour ajouter des indicateurs externes lors de l'entraînement du modèle.
- **Personnalisation avancée** : Permettre aux utilisateurs de créer des tableaux de bord personnalisés en fonction de leurs préférences.
- **Notifications en temps réel** : Développer un système d'alertes pour informer les utilisateurs des changements significatifs.
- **Analyse sentimentale** : Intégrer le traitement du langage naturel pour analyser le sentiment des actualités financières.

Ce projet nous a permis de mettre en pratique nos compétences en analyse de données et en développement web, tout en découvrant les données liées au domaine financier. Ces améliorations potentielles pourraient enrichir davantage l'expérience utilisateur et la pertinence de l'application.