

Documentation du Projet:

Utilisation de la RPA pour Créer une Base de Données d'Entraînement d'Algorithmes de Trading Haute Fréquence

Auteurs :

Benjamin Jaubert

Celia Hadji

(Sanda) Razafimahatratra Andriamandimbisoambelomasina

1. Introduction

Contexte :

La société **SUP'TRADING**, spécialisée dans la gestion de portefeuilles d'actions, cherche à moderniser ses méthodes de gestion en intégrant des technologies avancées comme la Robotic Process Automation (RPA) et le Big Data.

Ce projet vise à développer une solution d'automatisation pour la collecte de données boursières, afin de créer une base de données utilisée pour entraîner des algorithmes de trading haute fréquence.

Objectifs :

- Automatiser la collecte des données historiques et en temps réel des actions du CAC 40.
- Créer une base de données structurée pour entraîner des algorithmes de prédiction de cours boursiers.
- Améliorer la compétitivité de SUP'TRADING sur le marché financier.

2. Description du Projet

Étapes du Projet :

1. Acquisition des Données Historiques

- Utilisation de scripts Python pour collecter l'historique des cours des actions du CAC 40 depuis Yahoo Finance.
- Stockage des données dans un fichier Excel structuré.

2. Suivi en Temps Réel

- Utilisation de scripts Python pour mettre à jour en temps réel les cours des actions à des intervalles prédéfinis.
- Requêtes régulières à l'API de Yahoo Finance toutes les 3 minutes pour obtenir des données intra Day.
- Enregistrement des valeurs mises à jour dans un fichier Excel.
- Envoi automatique du fichier Excel par e-mail à l'équipe à la clôture des marchés.

3. Passage à une Base de Données

- Insertion des données après vérification de leur qualité vers une base de données PostgreSQL.

4. Suivi en Temps Réel de Toutes les Actions du CAC 40

- Surveillance quotidienne et mise à jour des cours des 40 actions du CAC 40.
- Collecte et stockage des informations dans la base de données PostgreSQL

Objectif du Document :

Ce document a pour objet de décrire la mise en place de cette solution d'automatisation.

3. Fonctionnalités du Système

Acquisition de l'Histoire du Cours :

- Sélection des 40 actions du CAC 40.
- Récupération de l'historique des cours depuis Yahoo Finance via des scripts Python.
- Insertion dans une base de données PostgreSQL

Suivi en Temps Réel :

- Surveillance en temps réel des cours de l'action sélectionnée via des requêtes API toutes les 3 minutes.
- Mise à jour des données dans une base de données PostgreSQL
- Extraction des données de la journée dans un Excel
- Envoi automatique des données par e-mail à la fin de la journée de trading.

4. Architecture et Technologies Utilisées

Architecture :

- Scripts Python pour ETL (Extract, Transform, Load), requêtes API, et insertion des données dans la base de données.
- Utilisation de PostgreSQL comme base de données.
- Utilisation du Planificateur de tâches Windows pour séquencer et automatiser les processus.

Technologies :

- **Python** : pour les scripts d'ETL et les requêtes API.
- **PostgreSQL** : pour le stockage des données.
- **Planificateur de tâches Windows** : pour l'automatisation des tâches.

5. Processus de Mise en Œuvre

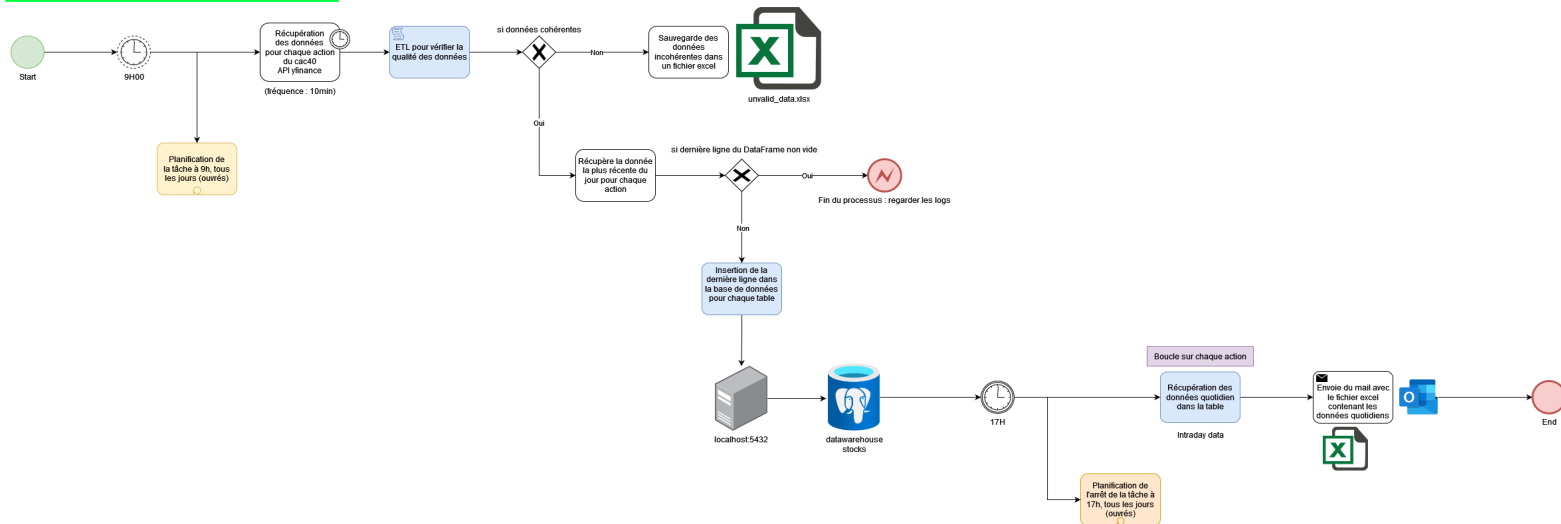
Modélisation du Processus :

- Utilisation de BPMN pour modéliser les processus d'automatisation.

Processus au lancement initial du robot : Récolte des données historiques des actions du CAC40



Processus à l'exécution quotidien du robot : Récolte des données intraday des actions du CAC40 et envoi d'un mail à la clôture des marchés



Intégration :

- Intégration de tous les composants (scripts Python, base de données PostgreSQL, planificateur de tâches) dans un ensemble exécutable cohérent et opérationnel.

6. Tests et Validation

Procédure de Recette :

- Validation des fonctionnalités.
- Vérification de l'ergonomie et des performances.
- Tests de la sécurité et de la gestion des erreurs.

Tests Unitaires :

- Tests unitaires classiques sur le requêtage de l'API et l'ETL.

7. Manuel d'Utilisation

Instructions de Configuration :

- Étapes pour configurer les scripts Python et la base de données PostgreSQL.
- Configuration du Planificateur de tâches Windows pour automatiser les processus.

Instructions d'Exploitation :

- Guide pour l'utilisation quotidienne du système automatisé.

8. Conformité et Sécurité

Normes et Régulations :

- Conformité aux lois et réglementations applicables, notamment la RGPD et les normes ISO.

Sécurité Applicative :

- Les données sont stockées localement sur le PC qui effectue les requêtes API, limitant l'accès aux données uniquement à ceux qui ont accès à ce PC.

9. Plan de Gestion des Incidents et Maintenance

Gestion des Pannes :

- Procédure pour gérer les pannes et les mises à jour.

Maintenance Préventive :

- Plan de maintenance régulière pour assurer la continuité du service.

10. Conclusion

Bénéfices :

- Amélioration de la compétitivité de SUP'TRADING grâce à des décisions de trading basées sur des données précises et en temps réel.
- Optimisation des performances de trading avec l'utilisation d'algorithmes de prédiction entraînés sur des données de haute qualité.

Perspectives :

- Améliorations potentielles dans la fréquence des mises à jour en temps réel et l'analyse des données.
- Notification par mail en cas d'erreurs