**Documentation du Projet: Utilisation de la RPA pour Créer une Base de Données d’Entraînement d’Algorithmes de Trading Haute Fréquence**

**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'Historique du Cours**

* Sélection d'une action spécifique du CAC 40.
* Récupération de l'historique des cours depuis Yahoo Finance via des scripts Python.
* Enregistrement des données dans un fichier Excel structuré.

**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.

**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 régulations 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.