

voici une version simple d'un cahier des charges pour l'orchestration et l'ordonnancement dans la logistique en incluant la notion de temps réel :

I. Introduction

Le présent cahier des charges décrit les exigences et les spécifications pour la mise en place d'un système d'orchestration et d'ordonnancement en temps réel dans la logistique de notre entreprise.

II. Objectifs

Le système d'orchestration et d'ordonnancement en temps réel doit permettre d'atteindre les objectifs suivants :

1. Optimiser les flux de marchandises en minimisant les délais de livraison et les coûts de transport.
2. Assurer une gestion efficace des stocks en évitant les ruptures de stock et les surstocks.
3. Améliorer la qualité de service offerte aux clients en garantissant des délais de livraison fiables et en permettant le suivi des colis en temps réel.
4. Réduire la charge de travail des opérateurs logistiques en automatisant les tâches répétitives.

III. Fonctionnalités

Le système d'orchestration et d'ordonnancement en temps réel doit inclure les fonctionnalités suivantes :

1. Gestion des stocks
2. Planification de la production
3. Gestion des ressources
4. Planification des approvisionnements
5. Gestion des commandes
6. Allocation des ressources
7. Suivi des opérations
8. Analyse des performances
9. Optimisation des processus
10. Gestion des exceptions
11. Planification de la demande
12. Optimisation des itinéraires
13. Suivi des colis et des livraisons
14. Gestion des retours
15. Support client
16. Intégration de l'IoT

17. Machine learning et intelligence artificielle
18. Gestion des retards
19. Gestion de la sécurité
20. Gestion des coûts

IV. Contraintes techniques

Le système d'orchestration et d'ordonnancement en temps réel doit répondre aux contraintes techniques suivantes :

1. Le système doit être évolutif, de manière à pouvoir s'adapter à l'évolution des besoins de l'entreprise.
2. Le système doit être sécurisé, de manière à garantir la confidentialité des données et la disponibilité du système.
3. Le système doit être compatible avec les autres systèmes d'information de l'entreprise, tels que le système de gestion des commandes et le système de gestion des stocks.
4. Le système doit être facile à utiliser, de manière à être accessible aux opérateurs logistiques.

V. Délais

Le système d'orchestration et d'ordonnancement doit être livré dans un délai de 6 mois à compter de la signature du contrat.

VI. Budget

Voici une version plus détaillée d'un cahier des charges pour l'orchestration et l'ordonnancement dans la logistique en incluant la notion de temps réel :

Les fonctionnalités, décrites ci-après, peuvent contribuer à une gestion plus efficace, plus sûre et plus rentable des opérations logistiques en temps réel. Cependant, en mettre trop, peut également ajouter de la complexité à la solution et nécessiter une très bonne coordination entre les différents services et acteurs impliqués dans la chaîne logistique.

I. Introduction

Le présent cahier des charges décrit les exigences et les spécifications pour la mise en place d'un système d'orchestration et d'ordonnancement en temps réel dans la logistique de notre entreprise.

II. Objectifs

Le système d'orchestration et d'ordonnancement en temps réel doit permettre d'atteindre les objectifs suivants :

5. Optimiser les flux de marchandises en minimisant les délais de livraison et les coûts de transport.
6. Assurer une gestion efficace des stocks en évitant les ruptures de stock et les surstocks.
7. Améliorer la qualité de service offerte aux clients en garantissant des délais de livraison fiables et en permettant le suivi des colis en temps réel.
8. Réduire la charge de travail des opérateurs logistiques en automatisant les tâches répétitives.

III. Fonctionnalités

Le système d'orchestration et d'ordonnancement en temps réel doit inclure les fonctionnalités suivantes :

1. Gestion des stocks : La fonctionnalité de gestion des stocks permet à la solution d'orchestration et d'ordonnancement en temps réel de suivre les niveaux de stock et les besoins en approvisionnement pour les fournitures, équipements et matériaux nécessaires pour les tâches manuelles. La solution doit être capable de gérer les stocks de manière proactive en identifiant les stocks critiques et en mettant en place des commandes pour éviter les pénuries. La gestion des stocks doit également permettre de suivre les mouvements de stocks et de fournir des informations précises sur les niveaux de stock en temps réel.
2. Planification de la production : La fonctionnalité de planification de la production permet à la solution d'orchestration et d'ordonnancement en temps réel de planifier et d'organiser les tâches manuelles pour une production efficace et rentable. La solution doit être capable de créer des plannings de production en fonction des contraintes de temps, des ressources disponibles et des niveaux de stock. La planification de la production doit également permettre de suivre les progrès de production et d'ajuster les plannings en temps réel en cas de changements.
3. Gestion des ressources : La fonctionnalité de gestion des ressources permet à la solution d'orchestration et d'ordonnancement en temps réel de gérer les ressources humaines et matérielles nécessaires pour les tâches manuelles. La solution doit être capable d'attribuer les ressources en fonction des compétences, des disponibilités et des exigences de la tâche. La gestion des ressources doit également permettre de suivre les performances des ressources et d'optimiser leur utilisation.
4. Planification des approvisionnements : La fonctionnalité de planification des approvisionnements permet à la solution d'orchestration et

d'ordonnement en temps réel de planifier et de coordonner les approvisionnements en fonction des niveaux de stock, des prévisions de demande et des contraintes de temps. La solution doit être capable de suivre les approvisionnements en temps réel et d'ajuster les plannings en cas de changements.

5. Gestion des commandes : La fonctionnalité de gestion des commandes permet à la solution d'orchestration et d'ordonnement en temps réel de gérer les commandes en provenance des clients, en planifiant et en coordonnant les opérations nécessaires pour satisfaire ces commandes. La solution doit être capable de suivre les commandes en temps réel et de fournir des informations précises sur l'état de chaque commande.
6. Allocation des ressources : La fonctionnalité d'allocation des ressources permet à la solution d'orchestration et d'ordonnement en temps réel d'allouer les ressources nécessaires pour chaque tâche manuelle, en fonction des contraintes de temps et des exigences de la tâche. La solution doit être capable de gérer les ressources de manière proactive pour éviter les pénuries et les gaspillages.
7. Suivi des opérations La solution d'orchestration et d'ordonnement en temps réel dans la logistique doit être capable de fournir un suivi en temps réel de toutes les opérations logistiques. Elle doit permettre de suivre les colis, les marchandises, les véhicules de transport et les opérations de chargement et de déchargement. Elle doit également permettre de détecter les éventuels retards ou problèmes opérationnels et de les signaler aux responsables concernés.
8. Analyse des performances La solution doit être capable de fournir des rapports détaillés sur les performances des opérations logistiques. Elle doit permettre de suivre les indicateurs clés de performance (KPI) tels que les taux de remplissage des camions, les temps de transit, les taux de livraison à temps, etc. Ces rapports doivent être personnalisables et permettre de prendre des décisions éclairées pour améliorer les performances logistiques.
9. Optimisation des processus La solution doit être capable d'optimiser les processus logistiques en temps réel en analysant les données de suivi et les performances. Elle doit être capable de suggérer des modifications aux plans d'ordonnement pour améliorer l'efficacité et la rentabilité des opérations logistiques.
10. Gestion des exceptions La solution doit être capable de gérer les exceptions en temps réel, comme les retards, les annulations ou les erreurs de livraison. Elle doit être en mesure de signaler les exceptions aux responsables concernés et de proposer des solutions pour les résoudre.
11. Planification de la demande: La planification de la demande consiste à prévoir le nombre de commandes, la quantité et la fréquence des livraisons. Cette fonctionnalité est importante pour optimiser les itinéraires de livraison et pour planifier les ressources nécessaires pour répondre à la demande. Elle doit

prendre en compte les facteurs tels que les jours fériés, les conditions météorologiques, les événements locaux et autres facteurs qui peuvent influencer la demande.

12. Optimisation des itinéraires: L'optimisation des itinéraires est une fonctionnalité qui permet de minimiser les coûts de transport, d'augmenter la productivité des chauffeurs, de réduire le temps de transit et de maximiser l'utilisation des véhicules. Elle permet également de planifier les itinéraires de manière plus efficace pour minimiser l'impact environnemental et réduire la congestion routière.
 13. Suivi des colis et des livraisons: Le suivi des colis et des livraisons permet de suivre en temps réel l'emplacement des colis et leur état de livraison. Cette fonctionnalité est importante pour informer les clients de l'état de leur livraison et pour éviter les retards et les pertes de colis.
 14. Gestion des retours: La gestion des retours est une fonctionnalité qui permet de gérer les retours de colis et les remboursements des clients. Cette fonctionnalité doit être facile à utiliser pour les clients et doit permettre aux entreprises de traiter les retours rapidement et efficacement.
 15. Support client: Le support client est une fonctionnalité essentielle qui permet de répondre aux questions et aux préoccupations des clients en temps réel. Elle doit être disponible 24h/24 et 7j/7 pour répondre rapidement aux besoins des clients.
 16. Intégration de l'IoT: L'intégration de l'IoT (Internet des objets) permet de connecter les véhicules de livraison, les entrepôts et les centres de tri pour collecter des données en temps réel. Cette fonctionnalité permet d'optimiser les itinéraires, de réduire les temps d'attente et d'améliorer la qualité de service pour les clients.
 17. Machine learning et intelligence artificielle: Les fonctionnalités de machine learning et d'intelligence artificielle permettent d'optimiser les itinéraires, de prévoir les retards, de prédire les besoins de stockage et d'améliorer la précision des prévisions de la demande. Ces fonctionnalités peuvent également être utilisées pour détecter les fraudes et améliorer la sécurité de la livraison.
 18. Gestion des retards: La gestion des retards est une fonctionnalité qui permet de prévoir et de gérer les retards de livraison. Elle doit permettre de communiquer rapidement et efficacement avec les clients pour les informer des retards et de prendre des mesures pour minimiser leur impact.
-
19. Gestion de la sécurité: La gestion de la sécurité est une fonctionnalité qui permet de garantir la sécurité des véhicules de livraison, des entrepôts et des centres de tri. Elle doit inclure des fonctionnalités telles que la surveillance des véhicules, la détection des fraudes et des intrusions, la gestion des accès et la mise en place de protocoles de sécurité pour garantir la sécurité des employés et des clients.

20. Gestion des coûts: La gestion des coûts est une fonctionnalité qui permet de surveiller les coûts de transport, de stockage et d'exploitation. Elle doit inclure des fonctionnalités telles que l'analyse des coûts, la gestion des budgets et la prévision des coûts futurs pour aider les entreprises à prendre des décisions éclairées et à optimiser leurs dépenses. Cette fonctionnalité peut également inclure des outils de facturation et de comptabilité pour faciliter le suivi des paiements et des transactions financières.

Quelques détails sur la gestion des tâches manuelles et la communication en temps réel :

1. Communication en temps réel :

La communication en temps réel est une autre fonctionnalité importante des solutions d'orchestration et de planification en temps réel pour la logistique. Elle permet aux différentes parties prenantes de la chaîne logistique de communiquer rapidement et efficacement en temps réel pour résoudre les problèmes et prendre des décisions rapides.

Voici quelques-unes des fonctionnalités clés de la communication en temps réel :

- Messagerie instantanée : La solution fournit une messagerie instantanée pour que les parties prenantes de la chaîne logistique puissent communiquer en temps réel. Les messages peuvent être envoyés à des individus ou à des groupes, ce qui facilite la collaboration.
- Notifications en temps réel : La solution envoie des notifications en temps réel pour informer les parties prenantes de la chaîne logistique de tout changement ou événement important, comme une livraison en retard ou une commande annulée.
- Suivi en temps réel : La solution permet aux parties prenantes de la chaîne logistique de suivre en temps réel l'état des commandes, des livraisons et des expéditions. Cela permet de résoudre rapidement les problèmes et de prendre des décisions éclairées.
- Tableau de bord en temps réel : La solution fournit un tableau de bord en temps réel pour que les parties prenantes de la chaîne logistique puissent suivre l'état de la chaîne logistique en temps réel. Le tableau de bord fournit des informations sur les commandes en cours, les livraisons en attente, les stocks disponibles et d'autres informations pertinentes.

Voici quelques fonctionnalités sur la gestion des tâches manuelles en temps réel :

- Gestion des priorités : La solution peut aider à définir des priorités pour les tâches manuelles et à les planifier en fonction de leur importance, de leur urgence et de leur impact sur les opérations logistiques.

- **Assignation des tâches :** La solution peut assigner les tâches manuelles aux opérateurs en temps réel, en fonction de leur disponibilité, de leurs compétences et de leur proximité géographique.
- **Suivi des tâches :** La solution peut suivre l'avancement des tâches manuelles en temps réel, en informant les opérateurs des tâches à effectuer, en vérifiant leur progression et en signalant les tâches terminées.
- **Réaffectation des tâches :** La solution peut réaffecter les tâches manuelles en cas d'imprévu, de retard ou de changement de priorité, en informant les opérateurs concernés et en proposant des alternatives.
- **Gestion des ressources :** La solution peut gérer les ressources nécessaires pour effectuer les tâches manuelles, telles que les outils, les équipements, les fournitures et les locaux, en assurant leur disponibilité et leur utilisation optimale.
- **Suivi du temps :** La solution peut suivre le temps passé sur chaque tâche manuelle, en vérifiant leur conformité aux normes et aux temps alloués, et en proposant des ajustements si nécessaire.
- **Gestion des coûts :** La solution peut aider à gérer les coûts des tâches manuelles, en suivant les budgets, les coûts des ressources, des fournitures et des services, en proposant des alternatives pour réduire les coûts, et en fournissant des analyses pour optimiser la rentabilité.
- **Reporting :** La solution peut générer des rapports sur les tâches manuelles effectuées, les temps passés, les coûts engagés, les résultats obtenus et les opportunités d'amélioration.

IV. Contraintes techniques

Le système d'orchestration et d'ordonnancement en temps réel doit répondre aux contraintes techniques suivantes :

5. Le système doit être évolutif, de manière à pouvoir s'adapter à l'évolution des besoins de l'entreprise.
6. Le système doit être sécurisé, de manière à garantir la confidentialité des données et la disponibilité du système.
7. Le système doit être compatible avec les autres systèmes d'information de l'entreprise, tels que le système de gestion des commandes et le système de gestion des stocks.
8. Le système doit être facile à utiliser, de manière à être accessible aux opérateurs logistiques.

V. Délais

Le système d'orchestration et d'ordonnancement doit être livré dans un délai de 6 mois à compter de la signature du contrat.

VI. Budget