

TOP DES ASTUCES

Relever 8 défis de production grâce à l'Analyse des Données Intégrées

Comment prendre des décisions et effectuer des analyses de tendances de vos processus de production en temps quasi-réel pour améliorer votre vitesse, votre agilité, votre flexibilité et votre compétitivité en faisant des économies ?

Les données sont au cœur des prises de décisions commerciales à tous les niveaux de fabrication ; qu'il s'agisse d'opérations de production ou de la mise en place d'un plan de stratégie. La différence est que les fabricants d'aujourd'hui utilisent des plateformes de l'Internet des Objets (IoT) hébergées sur le cloud, afin d'automatiser la collecte de données, ce qui permet aux dirigeants d'entreprises et aux opérateurs de prendre des décisions éclairées plus rapidement.

Les avantages que de telles capacités analytiques des données intégrées confèrent à l'ensemble de la chaîne de valeur de l'entreprise ; c'est-à-dire la façon dont les fabricants peuvent exploiter l'analyse de données pour en faire un avantage concurrentiel stratégique, sont trop nombreux pour tous les citer. C'est pour cela que nous nous concentrons sur la manière dont les usines de production peuvent tirer parti de la technologie d'aujourd'hui.



Tout au long de la production, l'analyse des données transforme les éléments essentiels des processus de workflow en facilitant la prise de décision à deux niveaux :

1. Elle fournit des données aux opérateurs qui supervisent la production, ce qui permet une action en temps quasi réel.
2. Elle compile et met à disposition des ensembles de données essentielles pour l'analyse des tendances et des causes fondamentales.

Les fabricants peuvent découvrir de nouvelles possibilités de productivité et faire des économies en connectant les équipement de leurs usines pour collecter les données en continu et les analyser.

Une plateforme IoT hébergée sur le cloud, telle que MindSphere, est un des éléments clés du succès. Le cloud facilite la connectivité entre les anciennes et les nouvelles applications de fabrication et met à disposition des capacités de stockage et des ressources informatiques considérables, nécessaires à l'analyse des processus de production qui sont gourmands en données.

Avec une plateforme IoT hébergée sur le cloud, les fabricants tirent parti de l'analyse de données intégrées pour optimiser leur prise de décision à plusieurs niveaux.

1. Gagner en transparence sur vos appareils.

Grâce à l'analyse des données, les opérateurs peuvent régulièrement recueillir et comparer les performances en temps quasi réel de chaque machine et processus avec des plages de contrôle définies et ainsi identifier les anomalies. Les données relatives à des paramètres particuliers, tels que les vibrations, la température et la pression, sont collectées et communiquées aux opérateurs automatiquement. Les applications supervisent les processus en temps quasi réel et alertent les opérateurs lorsqu'ils ne sont pas conformes aux spécifications. Cette stratégie d'automatisation permet d'identifier plus rapidement les événements ou des incidents, comme un défaut potentiel ou une anomalie de processus. Les opérateurs et techniciens de maintenance peuvent ainsi prendre des mesures afin de réduire les temps d'arrêts non planifiés, garantir la qualité des produits et maintenir la cadence des opérations de production.

2. Mettre en place la maintenance prédictive.

L'analyse de données optimisée par une plateforme IoT hébergée sur le cloud permet de déceler les problèmes, mais aussi les tendances plus rapidement et plus efficacement qu'avant. Avec l'analyse des données d'exploitation des tendances, notamment en ce qui concerne les cycles des machines, la pression, la charge et la température, les opérateurs obtiennent des informations qui facilitent la maintenance préventive, voire, la maintenance prédictive. Grâce à ces informations, les usines peuvent procéder à une maintenance au moment opportun, plutôt que d'utiliser les méthodes inefficaces du cycle de vie jusqu'à la panne ou fondées sur le temps. Cette approche permet d'utiliser les machines au maximum de leur capacité, améliore leur disponibilité, leur efficacité et leur productivité. Elle permet aussi de faire des économies puisque la quantité de pièces de remplacement est maintenue au strict minimum.

3. Améliorer le temps de disponibilité.

La prédiction précise des pannes et la maintenance prédictive augmentent le temps de fonctionnement et la disponibilité des équipements, ce qui aide les fabricants à mieux coordonner leurs programmes de production. Utiliser les analyses de données des capteurs placés dans ou sur les équipements permet aux directeurs d'usines d'automatiser les opérations des machines en temps réel. De ce fait, les fabricants peuvent déterminer quand les machines doivent être mise en marche ou au contraire, arrêtées afin d'éviter un problème. Savoir quelles sont les machines les plus performantes permet aux fabricants d'optimiser leur utilisation. Ils peuvent aussi planifier des maintenances grâce aux informations détaillées des machines et ainsi avoir le moins d'impact possible sur leur temps de fonctionnement.

4. Réduire les déchets.

En mettant en place l'analyse de données au sein de votre usine, vous pouvez identifier la plupart des déchets qui freinent le processus de production et les éliminer. L'accès aux données relatives aux commandes des clients permet aux directeurs d'usine d'éviter la surproduction et les excédents de stock. Les clients sont ainsi livrés dans les délais. Une maintenance optimale des machines et une détection anticipée réduisent les défauts et les retouches au niveau du produit ou du processus. De plus, les données de prévisions identifient les obstacles qui entravent la productivité et l'efficacité globale des équipements.



5. Améliorer la qualité.

Intégrer l'analyse de données tout au long de la production améliore la qualité des produits et des processus et réduit leurs défauts. Grâce à ces données, le taux de produits conformes au premier passage est plus élevé, ce qui, non seulement entraîne une réduction des coûts, mais aussi du temps de livraison. À terme, les fabricants peuvent tabler sur une meilleure satisfaction client.

Utiliser les données de prévision permet aux fabricants d'identifier les paramètres qui influent sur les variations de qualité et les optimiser. Les fabricants ont une meilleure visibilité sur la qualité et la fiabilité des livraisons des fournisseurs, ce qui leur permettra de savoir quels fournisseurs solliciter pour des commandes spécifiques, en fonction des besoins des clients.

6. Optimiser la planification.

Les plateformes IoT donnent la possibilité aux fabricants d'associer le progiciel de gestion intégré (ERP), la gestion de la relation client (CRM) et les systèmes de e-commerce. En intégrant les données relatives aux clients, à la planification et à la maintenance, les fabricants peuvent dénicher des modèles qui permettront d'améliorer leur efficacité opérationnelle. Ils seront en mesure d'optimiser les calendriers de production en fonction des délais de livraison des fournisseurs, de la demande des clients, de la disponibilité des machines et des contraintes de coûts.

7. Fluidifier les prise de commandes

Un aperçu légèrement différent des données relatives aux clients, à la planification et à la maintenance aidera les fabricants à améliorer la précision des délais de commande, des achats de matériaux, des décisions relatives aux travaux en cours (WIP) et d'améliorer les délais de commandes de pièces de rechange pour la maintenance préventive.

8. Optimiser l'efficacité énergétique

L'analyse intégrée des données peut aider les fabricants à réaliser des économies d'énergie, afin de réduire les coûts et améliorer leur productivité énergétique. Les données sur les tendances fournies par des applications telles que MindSphere, peuvent aider les opérateurs à identifier les opportunités les plus intéressantes en matière d'économies d'énergie. Par exemple, ils ont la possibilité de faire fonctionner les machines les plus gourmandes en énergie pendant les heures creuses, ou de rediriger la production vers des machines plus économes.



Lorsque tout le processus de production est connecté et que les données sont disponibles au bon endroit au bon moment, les opérateurs peuvent se concentrer sur des tâches d'optimisation au lieu de ne faire que des tâches en rapport avec les processus. De même, les directeurs d'usines ont accès à des données collectées automatiquement qui proviennent de toute l'entreprise. Combiné à l'analytique avancée, cela peut les aider à améliorer la productivité, l'efficacité et la qualité des produits de l'usine.

Les avantages de l'intégration de l'analyse des données dans votre usine se traduisent par des gains de rapidité, d'agilité et de flexibilité en réduisant considérablement vos coûts de production. Les plateformes IoT avancées telles que MindSphere font de la prise de décision rapide et avisée, une réalité commerciale à votre portée. Les résultats obtenus par l'usine Siemens d'Amberg, dans le cadre d'un projet axé sur l'analyse énergétique, sont édifiants. Bien qu'elle fonctionne selon un rythme de production de 24 heures, l'usine a dû faire face à des fluctuations des coûts énergétiques. Les exigences de durabilité et les dispositions réglementaires en vigueur étaient donc difficiles à respecter. Grâce à la connectivité directe de MindSphere, qui a permis la collecte automatique des données de performance de toutes les chaînes, les machines et les appareils, l'usine a réussi à économiser 20°000€ d'électricité en l'espace de deux semaines. De plus, des économies d'azote et d'air comprimé ont été réalisées et ce, tout en préservant l'environnement. L'usine a gagné en transparence de données avec des résultats quantifiables et traçables.

Ce contenu a été développé en collaboration avec Siemens PLM Software Inc.