HORIZON 2020

Tight integration of EGNSS and on-board sensors for port vehicle automation

Résultats en bref

Des systèmes de localisation et de navigation qui combinent technologies satellite et robotique pour automatiser les opérations portuaires

Agrandir les ports pour répondre à la demande et à la concurrence croissantes dans le secteur des transports maritimes n'est tout simplement pas faisable dans les zones urbaines densément peuplées où les terrains constructibles restent une ressource rare. Il en découle un fort encombrement et des problèmes de capacité dans de nombreux terminaux à conteneurs.

TRANSPORTS ET MOBILITÉ

© Jesús Pablo González

Le volume annuel des terminaux à conteneurs a progressivement augmenté au cours de ces dernières décennies, poussant les taux d'utilisation à leur limite en terme d'efficacité. La pénurie de terrains disponibles pour l'expansion portuaire et les coûts d'investissement élevés qu'impliquent leur développement exigent une évaluation minutieuse des stratégies de prise de décisions relatives au financement des investissements dans les terminaux à conteneurs maritimes.

«Les directeurs de ports cherchent des moyens pour accroitre l'efficacité et la rentabilité de la manipulation des conteneurs, tout en s'efforçant d'introduire en permanence de nouvelles solutions technologiques», explique Jesús Pablo

González, coordinateur du projet LOGIMATIC financé par l'UE. «Parallèlement, la taille moyenne des porte-conteneurs en opération a doublé.» Ce phénomène conduit à la dégradation des conditions de travail des opérateurs sous l'effet d'un stress et d'une tension accrus, et impose la mise à niveau régulière des infrastructures portuaires, notamment dans les ports de petite et moyenne dimensions.

Vers une gestion intelligente des véhicules portuaires

«Les équipements de manipulation de conteneurs automatisés et semi-autonomes représentent une véritable opportunité pour les ports disposant d'un espace limité», ajoute Jesús Pablo González. En effet, non seulement ils améliorent la productivité des terminaux, mais ils réduisent la charge de travail et augmentent la sécurité en apportant à la main-d'œuvre les moyens d'opérer plus efficacement.

L'équipe du projet a développé une solution pionnière de localisation et de navigation qui repose sur une combinaison de technologies robotiques et satellitaires via le système mondial de navigation par satellite (GNSS) européen. Le recours combiné au système mondial de navigation par satellite et aux capteurs embarqués fournit une estimation continue, fiable et précise de la position et de la vélocité des plateformes.

L'innovation de LOGIMATIC est un des éléments de l'unité de navigation embarquée qui équipe les véhicules portuaires, elle communique avec un dispositif de surveillance qui fonctionne sur la base d'un système d'information géographique (SIG) pour superviser et gérer l'ensemble de la flotte d'un port. Connecté à tous les véhicules portuaires via un réseau sans fil, le système reçoit à la fois la position actuelle d'une plateforme donnée et la progression en temps réel des tâches quotidiennes. Aux fins d'améliorer sa précision et son intégrité pour l'ensemble des opérations, cette solution est complétée par Galileo, la plus grande constellation de satellites d'Europe, et par le complément géostationnaire européen pour la navigation (EGNOS). En accélérant la réalisation des tâches, cette technologie optimise l'utilisation des ressources et de l'espace et permet d'étendre et de sécuriser les opérations.

Les partenaires du projet ont également mis en place un mécanisme de sécurité pour se protéger des cyberattaques. Il détecte les perturbations du service de localisation dues à une source externe qui menace la sécurité des opérations des véhicules portuaires.

Avantages compétitifs et terminaux à conteneurs automatisés

Les fabricants de machines, les intégrateurs de systèmes et les entreprises d'ingénierie disposent désormais d'une nouvelle solution alternative aux modifications des véhicules grâce à des capteurs combinés à des dispositifs électroniques interactifs tels que les systèmes de positionnement mondiaux. Pour les opérateurs de terminaux à conteneurs, LOGIMATIC contribue à faire évoluer les chariots cavaliers manuels vers des transporteurs automatisés grâce à un système d'algorithmes de localisation et de navigation avancés combinés aux données des constellations de satellites de navigation mondiales.

Cette solution de gestion de flotte modernise les services portuaires, minimise la distance totale parcourue et élimine les pertes de temps et de ressources précieuses. Les services de système d'exploitation des terminaux fournis par LOGIMATIC permettent d'optimiser l'utilisation des actifs, de la main-d'œuvre et des équipements portuaires. Par ailleurs, disposer d'un plan de charge de travail plus efficace et d'informations à jour figure parmi ses principaux avantages et permet une prise de décisions à moindre coût.

«Les solutions LOGIMATIC de véhicules portuaires automatisés permettront de minimiser l'engorgement des terminaux, de réduire les problèmes de capacité, d'améliorer les conditions de travail, de renforcer l'efficacité opérationnelle et d'augmenter la productivité et la précision des tâches tout en limitant les erreurs sur le terrain», conclut Jesús Pablo González. «Il en découlera également un gain en termes de rapidité des cycles des chariots cavaliers et de réduction des coûts de fonctionnement.»

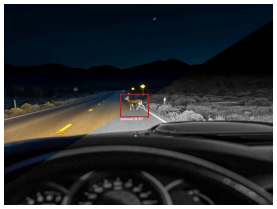
Mots-clés

LOGIMATIC | véhicule portuaire | terminal à conteneurs | ports | chariot cavalier | manutention des conteneurs | SIG

Découvrir d'autres articles du même domaine d'application

Des avancées dans le domaine des composants d’aéronefs de nouvelle génération

7 Février 2025

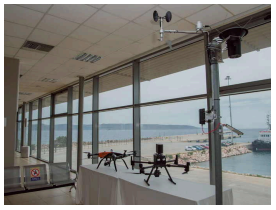


L’imagerie thermique à faible coût au service d’une mobilité automatisée sûre

31 Mars 2023

Un aperçu des véhicules de transport urbain du dernier kilomètre du futur

24 Août 2023



Un projet de sécurité par les drones prend son envol

19 Avril 2024

Informations projet

LOGIMATIC

Financé au titre de

N° de convention de subvention: 687534

Site Web du projet

DOI
10.3030/687534

Projet clôturé

Date de signature de la CE
11 Février 2016

Date de début
1 Mars 2016

Date de fin
31 Août 2019

INDUSTRIAL LEADERSHIP - Leadership in enabling and industrial technologies – Space

Coût total
€ 2 386 925,00

Contribution de l'UE
€ 2 002 910,00

Coordonné par
FUNDACIO EURECAT
Spain

Articles connexes

PROGRÈS SCIENTIFIQUES

Une infrastructure portuaire soucieuse de l'environnement remporte le prix de la durabilité

15 Juin 2022

Dernière mise à jour: 27 Septembre 2019

Permalink: https://cordis.europa.eu/article/id/406983-location-and-navigation-system-combines-satellites-and-robotics-to-automate-port-operations/fr

European Union, 2025