

Système de Suivi de Véhicule et de Diagnostic d'Accident (VTADS)

Projet RDC CRSNG

Résumé

- ◆ Mise en place de nouvelles méthodes de conception et de techniques avancées de fusion de données pour la navigation automobile efficace et la gestion optimale d'une flotte de véhicules en environnements difficiles
- ◆ Développement de métriques innovatrices pour l'analyse en temps réel du comportement de conduite dangereuse et mise en place de méthodes qualitatives de pointage des conducteurs
- ◆ Enquête sur les nouvelles primes d'assurance automobile basées sur les concepts d'utilisateur payeur « pay-as-you-drive » (PAYD) et « pay-how-you-drive » (PHYD)
- ◆ Développement de nouvelles méthodes pour l'analyse et le diagnostic en temps réel des accidents de voiture
- ◆ Démonstration des avantages des TIC écologiques visant à améliorer l'efficacité énergétique et la réduction des émissions de GES des automobiles
- ◆ Développement d'un banc d'essai/simulateur pour la réalisation de scénarios automobiles en laboratoire
- ◆ **Durée du Projet:** 4 années (2013 à 2017) **Budget:** 2.5M\$



Objectifs

- ◆ Améliorer la précision et la robustesse des services actuels de géolocalisation des véhicules automobiles en environnements difficiles
- ◆ Améliorer les systèmes actuels de gestion et de suivi de flottes de véhicules
- ◆ Optimiser et réduire le délai pour l'obtention d'un premier fixe de position lors du démarrage du véhicule
- ◆ Réduire l'empreinte environnementale des véhicules automobiles
- ◆ Optimiser la consommation énergétique des systèmes de navigation embarqués à bord des véhicules
- ◆ Fournir des métriques permettant de quantifier les événements systématiques et les comportements de conduite dangereuse pouvant mener à un accident de voiture
- ◆ Fournir des outils permettant la simulation réaliste de la dynamique d'un véhicule automobile ainsi que les mesures de capteurs correspondantes
- ◆ Fournir des outils de test et de validation pour les différents algorithmes développés
- ◆ Reproduire virtuellement les accidents de voiture en se basant uniquement sur les mesures de capteurs enregistrées

Avantages Technologiques

Pour l'Environnement

Ce projet facilitera la mise en œuvre de nouvelles primes d'assurance basées sur l'utilisation du véhicule et sur le comportement de conduite du conducteur, ce qui aidera à sensibiliser les Canadiens concernant l'empreinte écologique des véhicules automobiles. Cet objectif coïncide avec les besoins environnementaux réels de l'industrie canadienne en ce qui concerne la conception de TIC intelligent pour l'amélioration de l'efficacité énergétique et la réduction des émissions de GES.

Pour l'Industrie Canadienne

Le développement d'un tel système de navigation hybride pour la navigation automobile robuste en environnement difficile basé sur l'utilisation de capteurs à très faible coût permettra à l'industrie canadienne de prendre une avance importante sur ses concurrents directs dans le monde entier.



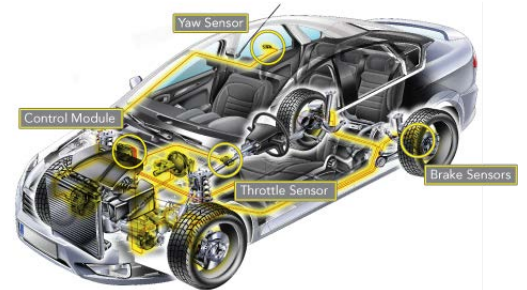
Pour la Sécurité des Conducteurs

Cette recherche permettra d'ouvrir les portes à la prévention des accidents de voiture en fournissant des outils robustes pour la détection des comportements de conduite dangereuse. En outre, ce projet permettra d'analyser et de diagnostiquer en temps réel les accidents de voiture, permettant ainsi d'améliorer le temps de réponse en situation de sauvetage ainsi que la prévision des besoins spécifiques sur les lieux d'un accident.

Portée du Projet

◆ Fusion de Données Multi-capteurs Avancée

Cette recherche propose de combiner les mesures provenant d'un récepteur GNSS (système global de navigation par satellites) de haute sensibilité (HSGNSS) avec des données provenant d'un système autonome de navigation inertielle (INS) et de mesures redondantes provenant d'autres capteurs autonomes complémentaires, par exemple l'odomètre et le magnétomètre, à l'intérieur d'un algorithme adaptatif de fusion de données afin de permettre un positionnement précis et robuste en environnements difficiles.



◆ Métriques d'Analyse en Temps-Réel

L'architecture multi-capteur proposée permettra d'analyser en temps réel la dynamique du véhicule, par exemple les changements brusques d'orientation ou de vitesse qui surviennent lors d'incidents ou accidents de la route. Ainsi, les données recueillies par les capteurs embarqués montés stratégiquement sur le châssis du véhicule seront utilisées afin de surveiller le comportement de conduite dangereuse ainsi que pour l'analyse et le diagnostic des accidents de voiture.



◆ Banc d'Essai de Laboratoire

La modélisation des algorithmes de navigation et des métriques d'analyse nécessite un enregistrement important de données réalistes sur la dynamique du véhicule dans divers scénarios, ce qui est difficile et coûteux. Par conséquent, ce projet vise à développer une plate-forme de simulation complète, capable de générer des mesures réalistes dans n'importe quel scénario automobile possible, y compris les environnements difficiles, les comportements de conduite dangereuse et les situations d'accidents.

◆ Traitement Différé des Données et Reconstruction d'Évènement

En cas d'accident, le module embarqué transmettra à une station centrale les informations sur la dynamique du véhicule enregistrée afin de quantifier l'évènement et d'en extraire les différents paramètres qui ont conduit à l'accident pour ainsi pouvoir le reproduire de façon virtuelle. Cette procédure permettra de mieux comprendre les origines de l'accident ainsi que ses conséquences sur les passagers.



Partenaires Institutionnels

Partenaires Industriels



Contact



Prof. René Jr. Landry
ETS, 1100 Notre-Dame Street West
Montreal, Quebec, Canada, H3C 1K3
+1 (514) 396-8506
ReneJr.Landry@etsmtl.ca
www.lassena.etsmtl.ca



Plus d'info

