

Zone X.O – Conduire le futur

Four DRobotics® Corp

L'histoire

Four DRobotics® Corp (FDR) est une PME dont les bureaux sont situés à Ottawa et à Beloeil, Québec. Elle propose une solution de véhicules de service autonomes pour le déploiement et la gestion d'équipes de véhicules autonomes sans pilote. Jeremy James, cofondateur et directeur de la technologie de l'entreprise, détient un baccalauréat et une maîtrise en génie électrique de l'Université de Calgary, où il a mené des recherches sur le contrôle automatique de la production d'énergie. Après ses études, James est déménagé à Ottawa. Il a travaillé pour Bell Northern Research, DY 4 Systems et Arc Cores, où il a cofondé le premier fournisseur de semi-conducteurs sans puce et sans usine au monde, avant de cofonder Four DRobotics® Corp.

L'obstacle

La mise à l'essai de logiciels de contrôle pour véhicules de service autonomes est complexe et chère, en plus de nécessiter des essais intensifs sur le terrain. Tôt en période de développement, FDR avait déterminé qu'une simulation physique complète du véhicule autonome lui permettrait de tester son logiciel en laboratoire, à peu de frais, avant son déploiement sur le terrain. Ses essais sur le terrain prennent donc moins de temps et entraînent moins de dépenses.



La solution

Le projet a utilisé ODE et WeBots pour simuler la dynamique des véhicules dans la « zone scolaire » de Zone X.O. FDR a utilisé des images satellite à haute résolution et le modèle numérique d'élévation à haute résolution (MNEHR) du gouvernement canadien pour créer une image 3D à l'échelle de la zone scolaire. Toutefois, le résultat n'était pas adapté à une présentation publique en raison de la petite taille du sous-ensemble. La solution a été présentée à Zone X.O et FDR a été invité à développer un simulateur d'environnement utilisant la cartographie 3D à haute résolution de Zone X.O du site de 1 866 acres, incluant des liens à l'outil de simulation d'Ansys utilisé à Zone X.O.

Mise à jour et vision de l'avenir

L'un des grands avantages du portail de simulation de Zone X.O, propulsé par Ansys, est qu'il simule les données de capteurs radar et lidar et de caméras thermiques. Ces capteurs obtiennent des données sur les objets selon leurs propriétés métalliques, diélectriques et radiatives, leur température et leur couleur. Dans la simulation actuelle, les objets et les matériaux ne possèdent pas les mêmes propriétés. Les données de capteurs obtenues par le simulateur d'Ansys devraient être plus réalistes. Le véhicule de service autonome de FDR est également doté de caméras RVB, d'une unité de mesure inertielle, d'un GNSS, de détecteurs de présence et de clinomètres. La capacité de simuler ces comportements et de tester la détection d'objets et les algorithmes de classification qui amalgament les données optiques, lidar, radar et thermiques est également essentielle. Dans l'avenir, FDR se servira du simulateur pour tester des véhicules fournis par des clients ou conçus selon les spécifications des clients.



Témoignage

« La simulation est un élément fondamental du processus de développement des logiciels de FDR. Nous l'utilisons pour tester de nouveaux algorithmes et nous nous en servons aussi comme outil de vente et de formation des clients. La qualité de notre simulation de véhicules autonomes a bondi depuis notre association avec Zone X.O. Nous pouvons maintenant mener des missions en temps réel sur une carte en haute résolution du circuit d'essai privé de Zone X.O, qui comprend 9 km de routes. L'équipe de simulation de Zone X.O, grâce à ses connaissances et à son expérience, nous a été d'un grand soutien. Avec un

accès sur place et à distance aux outils de Zone X.O, nous avons pu faire progresser nos capacités de simulation plus rapidement que prévu. »

— Jeremy James, président et directeur de la technologie, Four DRobotics® Corp

Soyez connectés !

**Jeremy James, président
et directeur de la technologie**
Four DRobotics® Corp

fourrobotics.com



 twitter.com/Four_DRobotics

 [instagram.com/fourrobotics/](https://www.instagram.com/fourrobotics/)

 [facebook.com/FourDRobotics](https://www.facebook.com/FourDRobotics)

 [linkedin.com/company/fourrobotics/](https://www.linkedin.com/company/fourrobotics/)