



ZF ProAI : la conduite autonome bientôt une réalité avec l'intelligence artificielle

- ZF présente au CES 2018 un véhicule de démonstration avec une ceinture complète de capteurs et le boîtier de commande ZF ProAI pourvu d'intelligence artificielle (IA)
- Une approche modulaire pour une conduite hautement et entièrement automatisée
- Des fonctions et des équipements évolutifs toujours plus nombreux

Friedrichshafen / Las Vegas. Lors du CES 2018, ZF présente les prochaines étapes de sa feuille de route vers la conduite autonome. Les ingénieurs de l'équipe de pré-développement de ZF ont mis en œuvre de nombreuses fonctions de conduite dans un véhicule de démonstration permettant la conduite entièrement automatisée. ZF démontre ainsi son expertise étendue en tant qu'architecte système pour la conduite autonome et notamment pour la détection et le traitement des données de l'environnement autour du véhicule. Le projet d'ingénierie avancée démontre aussi l'efficacité et l'adaptabilité du supercalculateur de ZF – le ProAI – présenté seulement il y a un an par ZF et NVIDIA. Il agit en tant qu'unité centrale de commande placée à l'intérieur du véhicule et ZF adopte ainsi une approche modulaire par rapport au développement des fonctions de conduite automatisées. L'objectif est d'obtenir une architecture système qui peut être appliquée à n'importe quel véhicule et conçue sur mesure en fonction de l'application, des équipements disponibles et du niveau d'automatisation souhaité.

La mise en œuvre des développements pour les niveaux respectifs d'automatisation est un défi mondial de l'Industrie : « Le vaste domaine de la conduite automatisée représente la somme de nombreuses fonctions isolées de conduite qu'une voiture doit être capable de traiter sans intervention humaine. Et elle doit le faire de manière fiable dans toutes les conditions météorologiques, de trafic et de visibilité », a



PRESSE-INFORMATION
COMMUNIQUÉ DE PRESSE

Page 2/4, 8 janvier 2018

déclaré Torsten Gollewski, responsable de l'ingénierie avancée chez ZF Friedrichshafen AG.

Architecte système pour l'automatisation basée sur les besoins
Pour son véhicule de démonstration, ZF a mis en place tout un environnement de développement modulaire incluant l'architecture fonctionnelle et l'intelligence artificielle. « A titre d'exemple, nous avons mis en œuvre une configuration pour des fonctions de conduite entièrement automatisées, c'est-à-dire de niveau 4. Les modules de configuration peuvent être adaptés à l'application spécifique selon l'approche « see-think-act » (« voir-penser-agir ») de ZF – qui aide les véhicules à avoir les compétences de détection et de réflexion nécessaires pour le trafic urbain », déclare M. Gollewski. L'architecture flexible permet aussi d'autres niveaux d'automatisation pour une grande variété de véhicules. En même temps, elle fournit l'information sur la configuration matérielle minimum requise pour chaque niveau.

Au cours des derniers mois, les ingénieurs de ZF ont « développé » le véhicule pour réagir adéquatement à différentes situations. Un accent particulier a été mis sur les environnements urbains, et notamment sur l'interaction avec les piétons et les groupes de personnes au niveau des passages piétons, l'estimation de potentielles collisions ainsi que le comportement aux feux tricolores et aux ronds-points. « Par rapport à la conduite sur autoroute ou sur une route de campagne, il est nettement plus complexe de créer, dans les scénarios urbains, une compréhension fiable de la situation du trafic afin de fournir une base pour les actions appropriées d'un véhicule contrôlé par ordinateur », déclare M. Gollewski.

Penser sur demande avec le ZF ProAI

Avec son architecture ouverte, le ZF ProAI est évolutif – les composants, les capteurs connectés, le logiciel d'évaluation ainsi que les modules fonctionnels peuvent être adaptés à l'objectif et au degré d'automatisation souhaités. Il est par exemple possible de configurer les caractéristiques informatiques du ZF ProAI pour les adapter à presque n'importe quel profil d'exigences spécifiques. Dans l'application



PRESSE-INFORMATION
COMMUNIQUÉ DE PRESSE

Page 3/4, 8 janvier 2018

présentée au CES, l'unité de contrôle utilise une puce Xavier avec une architecture du processeur à 8 cœurs, 7 milliards de transistors et les impressionnantes données de performance correspondantes. Elle gère jusqu'à 30 billions d'opérations par seconde avec une consommation limitée à seulement 30 watts. La puce est conforme aux normes les plus strictes pour les applications automobiles – tout comme le ZF ProAI lui-même – créant les conditions nécessaires pour l'intelligence artificielle et l'apprentissage profond.

Interaction des données

La ceinture complète de capteurs de ZF et de son réseau de partenaires joue un rôle important pour garder un œil sur l'environnement. Des caméras, des capteurs lidar et radar sont installés dans le véhicule. Ils permettent une compréhension complète à 360 degrés de l'environnement du véhicule de démonstration, avec une mise à jour toutes les 40 millisecondes. Cet énorme flux de données – une caméra génère à elle seule un gigabit par seconde – est analysé en temps réel par l'unité de traitement informatique de données ProAI. « Les algorithmes de l'intelligence artificielle et de l'apprentissage profond sont utilisés principalement pour accélérer l'analyse et pour rendre la reconnaissance plus précise. Il s'agit de reconnaître les profils récurrents dans les situations de trafic à partir du flux de données, tels qu'un piéton essayant de traverser la route », déclare M. Gollewski. Les réactions possibles du véhicule qui sont ensuite récupérées et qui sont décisives pour le calcul de l'accélération ou de la décélération longitudinales et autres axes de déplacement, sont sauvegardées de manière sûre dans le logiciel.

Le véhicule de démonstration à Las Vegas « rêve » d'une virée à travers Friedrichshafen

Cela peut aussi être expérimenté sur le stand ZF au salon CES. À Las Vegas, ZF fournit au véhicule statique exposé sur son stand, des données collectées via un set de capteurs durant un parcours effectué à Friedrichshafen, Allemagne entre le siège de ZF et le centre R & D. Le véhicule – ou plus précisément le boîtier ZF ProAI – interprète ces données en temps réel comme s'il empruntait effectivement cette route.



PRESSE-INFORMATION
COMMUNIQUÉ DE PRESSE

Page 4/4, 8 janvier 2018

Ses actions, telles que le guidage, le freinage et l'accélération, qui sont visibles sur le stand ZF, correspondent exactement à la route située à 9 200 kilomètres à vol d'oiseau – comme si la voiture imaginait être elle-même en train de conduire sur l'autre continent.

Légendes :

Fonctions de conduite autonome incluses : dans le véhicule de démonstration présenté au CES 2018, ZF a mis en œuvre un système modulaire pour diverses fonctions hautement automatisées et entièrement automatisées (niveaux 3 et 4).

Photo : ZF

ZF Friedrichshafen AG

ZF est un leader mondial du marché des technologies de transmission de châssis, ainsi que des technologies de sécurité active et passive. La société emploie près de 137 000 collaborateurs répartis sur environ 230 sites dans une quarantaine de pays. En 2016, ZF a réalisé un chiffre d'affaires de 35,2 milliards d'euros. Chaque année, ZF investit environ 6 % de son chiffre d'affaires dans la recherche et le développement afin de pérenniser son succès grâce à la conception et l'élaboration de technologies innovantes. ZF est l'un des plus grands équipementiers automobiles au monde. ZF permet aux véhicules de voir, penser et agir. Ses technologies ont pour objectif d'atteindre la Vision Zéro, un monde de mobilité sans accident et sans émissions polluantes. ZF met l'ensemble de ses solutions au service du progrès dans les domaines de la mobilité et des services pour le secteur automobile, du poids lourd et des applications industrielles.

Pour plus de visuels et d'information presse, veuillez-vous rendre sur :

www.zf.com/press