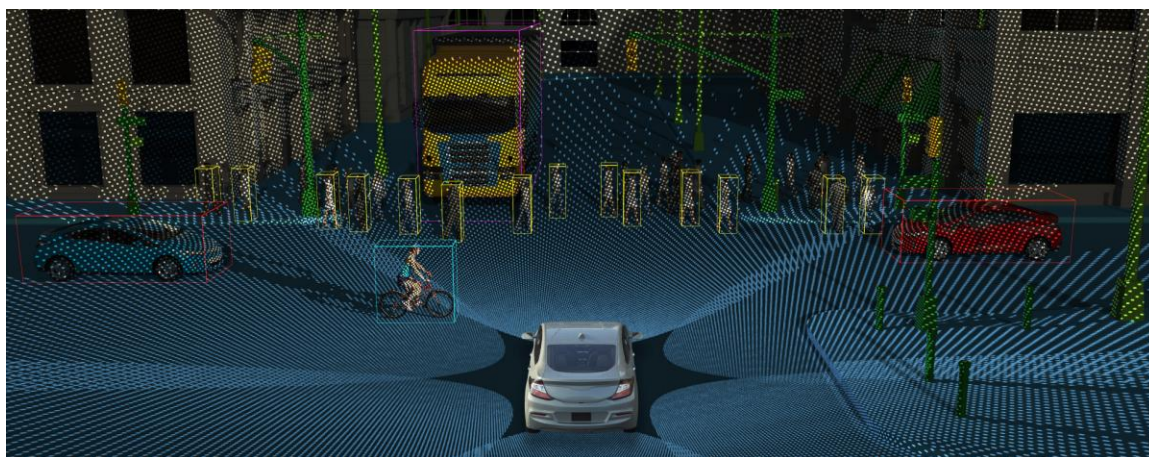




Science
POUR
Tous !

Premier Prix Catégorie Adultes : Marc Landry

Le Lidar, une autre façon de voir le monde.



Des autos qui se conduisent toutes seules, des drones autonomes capables d'éviter les obstacles ou des robots évoluant dans un milieu industriel... Pour s'acquitter de leurs tâches, ces appareils doivent « voir » l'environnement qui les entoure. Mais comment font-ils ?

Prenons le cas de l'automobile. Aujourd'hui, nos voitures comportent toute une panoplie de technologies embarquées permettant d'améliorer et de faciliter la conduite. Ainsi, capteurs, caméras, sonars et radars sont placés sur nos véhicules et permettent, entre autres, de garer notre voiture facilement ou, lorsqu'elle est en mouvement, de conserver une distance de sécurité avec les autres voitures. Toutefois, la conduite dite de niveau 5, c'est-à-dire la conduite pleinement autonome, et ce, en toutes circonstances, requiert des technologies plus poussées en matière de vision robotique.

La dernière en lice, le Lidar, acronyme de « light detection and ranging », est une technologie de télédétection par laser. Un Lidar est un système optoélectronique composé d'un émetteur

laser, d'un récepteur comprenant un collecteur de lumière (bloc optique) et d'un photodétecteur permettant de transformer la lumière en signal électrique. Le tout est complété par une chaîne électronique de traitement du signal qui permet de générer l'information souhaitée. Pour permettre la conduite autonome d'un véhicule, cet appareil balaie, à l'aide d'un faisceau laser, son environnement immédiat et fait l'analyse de la lumière qui est réfléchiée par les objets qui l'entourent. Grâce à des algorithmes, le Lidar reconstitue une image tridimensionnelle de la zone balayée. En détectant les formes et leur distance, le Lidar génère en continu de l'information essentielle au déplacement autonome d'un véhicule. Prouesse technologique, le Lidar effectue ces mesures des milliers de fois à la seconde dans un monde entouré d'obstacles dont certains sont constamment en mouvement.

Le Lidar, qui existe depuis 1962, se démocratise rapidement grâce à la volonté de l'industrie automobile de produire des véhicules autonomes. Outre le guidage de véhicules, ce système est aussi utilisé en cartographie. Récemment, en février 2018, une cité maya de plus de 2000 km² a été découverte au Guatemala à l'aide de cartes générées par cette technologie.

Alors, dans un proche avenir, lorsque vous verrez un véhicule se déplaçant sans conducteur, souriez, il vous voit!