

CES 2016 : Nvidia fait un nouveau pas dans la voiture autonome

Le moment où les voitures se conduiront toutes seules se rapproche un peu plus chaque jour. Alors que Google investit massivement dans cette vision, cette fois, c'est Nvidia qui entend nous en rapprocher. A l'occasion du CES 2016 de Las Vegas, le constructeur de processeurs graphiques a annoncé le Drive PX 2. Successeur du PX présenté il y a un an, le PX 2 est une plate-forme, notamment destinée au secteur automobile, sous forme d'un supercalculateur qui s'appuie sur l'intelligence artificielle pour permettre aux voitures de se représenter leur environnement et naviguer de manière autonome. Autrement dit, une solution embarquée qui permet à (presque) n'importe quel véhicule de se passer d'un conducteur pour se mouvoir d'un point à un autre.

Le module, de la taille d'une carte mère desktop, embarque deux GPU Tegra sous architecture Pascal, présentée comme 10 fois plus performante que l'actuelle architecture Maxwell, et 2 processeurs totalisant 12 cœurs (8 Cortex-A57 ARM et 4 cœurs Denver). La puissance totale de calcul, spécialement dédiée au Deep Learning, atteint les 24 milliards de milliards d'opérations par secondes (DL Tops) et 8 Tflops en calculs à virgule flottante. « *Soit l'équivalent de 150 MacBook Pro* », compare Nvidia. Malgré leur gravure en 16 nanomètres (nm) FinFET, les processeurs consomment 250 W. En conséquence, Nvidia met en avant un système de refroidissement liquide même si une option par ventilation est proposée.

Le deep learning au service de l'auto-conduite

Rappelons que le deep learning est un processus dérivé de l'intelligence artificielle par lequel les ordinateurs utilisent des traitement non-linéaire pour l'auto-apprentissage. Il est particulièrement employé dans les applications de reconnaissance faciale et vocale, de la vision par ordinateur ou encore du traitement automatisé du langage. Google, Facebook, Microsoft ou encore IBM Watson recourent aujourd'hui largement au deep learning pour leurs services. Pour Jen-Hsun Huang, cofondateur et dirigeant de Nvidia, le deep learning s'applique tout autant à la conduite autonome. « *Les avancées de l'intelligence artificielle et des GPU modernes nous permettent enfin de relever les défis redoutables de la voiture auto-conduite* », a déclaré le dirigeant lors de la conférence de présentation à Las Vegas.

Selon le designer de GPU, la puissance de calcul atteinte par sa solution suffirait à répondre aux défis quotidiens de la route pour éviter les obstacles et les conducteurs erratiques, y compris dans les environnements climatiques tumultueux comme la pluie, la neige ou le brouillard et, bien sûr, la pénombre. Mais l'idée est bien de relier l'ensemble des véhicules à travers un réseau commun où ils apprendraient les uns des autres. Caméras vidéo (jusqu'à 12), radar, capteurs d'ultrasons peuvent ainsi être pris en charge par la plate-forme qui se charge d'analyser les données produites pour calculer le meilleur chemin à emprunter (ou l'action la plus adéquate à prendre).

Des Volvo Drive PX 2 en 2017

Un travail de reconnaissance de l'environnement que Nvidia se propose de faciliter en fournissant DriveWorks et Digits. Le premier offre une palette d'outils de développement qui permet la calibration des capteurs, l'acquisition des données environnementales, leur synchronisation, leur analyse et traitement. Digits se consacre au développement et à l'apprentissage du « *réseau neuronal* » commun à l'ensemble des données des différents véhicules. Il peut fonctionner sur n'importe quelle plate-forme Nvidia, de simple PC à des supercalculateurs (comme le récent [Big Sur de Facebook](#)) ou sur Amazon Web Services.

Drive PX 2 sera disponible sur le marché au quatrième trimestre 2016 et dès le deuxième pour les partenaires développeurs. Alors que Drive PX a séduit une cinquantaine de constructeurs (dont Audi et BMW), équipementiers, développeurs et autres institutions de recherche, son successeur enregistre déjà un premier client : Volvo embarquera le Drive PX 2 dans une centaine de véhicules SUV XC90 en début d'année prochaine. Une initiative qui entre dans le cadre du programme de voiture autonome Drive Me que le constructeur suédois a lancé en avril 2014.

Lire également

[Nvidia met un ordinateur de 1 téraflops dans une carte de crédit](#)

[Toyota mise 50 millions de dollars sur l'IA dans ses voitures](#)

[La voiture 100 % autonome : une hérésie ?](#)