

Apport des caméras Light-Field à la perception de l'environnement sur les véhicules autonomes

Les caméras sont aujourd'hui largement utilisées dans tous les domaines de la vie humaine. Leurs applications sont vastes, des téléphones avec appareil photo pour prendre des photos aux applications industrielles et à la vision industrielle. De nos jours, les modèles de caméras sont très variés. Chacun d'entre eux peut servir des objectifs spécifiques. Par exemple, les caméras monoculaires peuvent être utilisées pour la détection de défauts. Les caméras stéréo peuvent être utilisées pour l'estimation de la disparité, et ainsi de suite. Le dernier concept de caméra est la caméra à champ lumineux. Ce type de caméra peut détecter simultanément dans une image différentes parties de la scène en détectant l'intensité de la lumière et la direction des lumières. Cette spécificité est importante car, à partir d'une seule image, on peut réaliser différentes applications, par exemple, l'estimation de la disparité, la mise au point multiplans ou la création d'une image à mise au point complète et les contributions sont présentées à différents niveaux. dans cette presentation:

Tout d'abord, nous présentons le concept pseudo focused images (PFI), qui produit des images visuellement cohérentes pouvant être utilisées avec n'importe quel détecteur standard de points clés ou de coins. Après avoir détecté ces points clés dans les PFIs, nous les reprojets dans les images plénoptiques brutes originales. Ces points peuvent ensuite être utilisés pour l'étalonnage des caméras light-field, l'estimation de la profondeur ou l'odométrie visuelle.

Ensuite, nous présentons une approche mathématique basée sur l'homographie est présentée pour l'estimation de la profondeur réelle. Dans cette approche, la méthode peut effectuer une estimation de la profondeur à l'aide d'une seule image light-field.