

Un Belge met au point un robot capable de replier le linge

22 octobre 2010, 02:00

Pascal Pollet

Un chercheur belge est parvenu pour la première fois à développer un robot capable de plier les serviettes et les chaussettes. Une vidéo montre cette importante percée sur le plan de la robotique pour les objets non-rigides.

Les chercheurs de l'Université de Berkeley, en Californie, sont parvenus pour la première fois à fabriquer un robot autonome capable de plier de manière fiable un tas de serviettes qu'il n'a jamais vues. L'équipe de chercheurs est placée sous la direction de l'ingénieur louvaniste Pieter Abbeel attaché en tant que professeur à l'UC Berkeley.

Vous pouvez voir le résultat de leurs efforts dans la vidéo ci-dessous.

Des voitures aux serviettes

Le domaine d'application des robots s'étend constamment. Auparavant, les robots étaient mis à contribution dans des environnements fortement contrôlés comme des chaînes de montage automobiles où ils effectuent des tâches avec une vitesse et une précision stupéfiantes. Les derniers développements en matière de robotique ne cessent d'étendre le domaine d'application des robots, notamment grâce aux progrès de la reconnaissance optique.

Bien que l'utilisation de robots pour replier le linge frappe l'imagination, la véritable valeur de ces recherches vient du fait d'avoir démontré que les robots pouvaient aussi manipuler des objets déformables, non-rigides avec une forme imprévisible.

L'entreprise de robotique Willow Garage a développé le matériel du robot et en a fait cadeau à 11 grands labos (notamment aussi la K.U.Leuven), qui en échange devaient développer leurs algorithmes en logiciel open source. L'algorithme de la vidéo a été développé par l'équipe de Berkeley et peut accepter des serviettes de différentes formes, couleurs et matériaux.

Comme on peut le voir sur la vidéo, le robot prend une serviette et commence par la faire tourner lentement. À l'aide de deux caméras à haute résolution, il établit un modèle 3D de la serviette. Dès que le robot a trouvé deux coins limitrophes, il peut commencer à la plier sur une surface plane. Le

robot aplanit les plis et ensuite, il empile soigneusement les serviettes.

Reconnaissance améliorée des images

Le goulot d'étranglement dans le développement portait sur la saisie d'une serviette hors d'un tas quelconque dans lequel la position de la serviette est inconnue et ensuite la reconnaissance de la forme de la serviette. La solution consistait à développer un nouvel algorithme de reconnaissance des images pour détecter les points clés de la serviette qui dépendent de la forme géométrique et non pas de la couleur et de la texture de la serviette. Cette approche semble très fiable. Le robot a réussi les 50 tests au cours desquels des serviettes inconnues ayant des couleurs, des matières et des tailles différentes lui étaient proposées.

Pour le moment, les chercheurs se concentrent sur le pliage des chaussettes. Dans ce cas-ci, la difficulté supplémentaire est que le robot doit d'abord déterminer si la chaussette présentée est à l'endroit ou retournée. Grâce à la haute résolution de la caméra et aux différences de texture entre le côté intérieur et extérieur d'une chaussette, depuis peu également, on est parvenu à réussir cette tâche.

La vidéo ci-dessous montre le robot qui maintenant peut aussi plier les chaussettes.

Source

- www.cs.berkeley.edu

Cet article a été rédigé avec le soutien de l'IWT.

Auteurs



Pascal Pollet