

Un drone-peintre

29 novembre 2019, 01:00

Jean-François Delaigle

Disney développe un système de peinture par drone de surfaces difficiles d'accès. Une interface de réalité virtuelle permet de simuler les travaux.

Un brevet déposé par Disney et l'ETH Zurich a été publié en mai 2019. Il concerne un système de peinture à l'aide d'un drone appelé Paintcopter. Le drone-peintre (4.2 kg) est équipé d'un bras de support, avec une buse de pulvérisation de peinture à une extrémité. Cette tête peut réaliser des mouvements panoramiques et à angle.

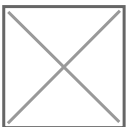
Le drone est connecté à une ligne d'alimentation électrique qui lui permet un temps de vol prolongé et à une arrivée de peinture pour peindre plus longtemps et de plus grandes surfaces à chaque vol. Les rotors sont recouverts de boîtiers pour protéger les conduites d'alimentation en peinture pendant les opérations.



Une carte/modèle 3D de la surface à peindre est envoyée à l'engin, accompagnée des instructions de peinture. Le contrôleur embarqué actionne la buse en fonction de ces instructions, si bien que le Paintcopter est autonome. Il utilise un capteur pour visualiser la structure cible et se localiser.

Grâce à la combinaison de la prévisualisation du modèle 3D et du capteur, la position de la sortie de la buse est déterminée à 2 cm près, alors que les techniques GPS ne permettent qu'une détermination à 2 m.

Le drone parcourt la trajectoire prévue et stocke sa position et de son altitude pour maintenir la position désirée pendant l'opération de peinture.



Selon Disney, cette invention sera utilisée pour peindre de grandes structures inégales comme des sculptures 3D et des manèges dans leurs parcs d'attractions. Mais elle pourrait avoir des applications plus larges comme la peinture de grands bâtiments urbains ou le coating de structures importantes.



Aujourd'hui, les chercheurs travaillent à rendre le PaintCopter plus convivial et à permettre une interaction homme-robot plus intuitive. Ils proposent une interface de réalité virtuelle qui permet à l'utilisateur de s'immerger dans un environnement virtuel, de naviguer sur la surface cible et de peindre aux endroits désirés à l'aide d'un pistolet de pulvérisation virtuel. Le simulateur fournit une prévisualisation en temps réel de l'activité de peinture qui peut être traitée immédiatement ou stockée sur disque pour une exécution ultérieure. L'interface permet à l'utilisateur d'apporter des modifications précises à la surface cible.

Sources

- <https://ieeexplore.ieee.org>
- Brevet US20190127064

Auteurs



Jean-François Delaigle