

Sayens - Projet technologique

<https://www.sayens.fr/portefeuille-offres/projets-technologiques/rti-bot/>

RTI-Bot



Dépôt APP « RTI-bot Pilot » - N° : IDDN :
FR.001.280018.000.S.C.2023.000.10000

Laboratoire d'adossement:
Laboratoire IMVIA

- Numérisation en bord de ligne (Industrie)
 - Numérisation de collections (Patrimoine)
 - Numérisation des surfaces du vivant (Dermatologie, cosmétologie, plantes...)
-

Contexte

La modélisation de l'apparence visuelle des surfaces/matériaux est un enjeu majeur dans plusieurs applications (industrie, patrimoine, médecine etc.).

Dans ce contexte, la mesure de la BRDF (Bidirectional Reflectance Distribution Function) et ses variantes est une des approches les plus exhaustives. Cependant leur mise en œuvre est complexe et coûteuse en termes de temps d'acquisition, modèles et quantités de données à manipuler.

Une manière de simplifier l'acquisition de la BRDF est la technique RTI. Cette technique d'imagerie permet de numériser l'apparence des surfaces en se focalisant sur le paramètre lié à la géométrie de l'éclairage. Elle consiste à acquérir plusieurs images d'un objet éclairé sous différents angles.

Chaque image correspond à une position d'éclairage, et le traitement subséquent combine ces images pour créer une visualisation (appelée aussi relighting) qui permettant de simuler l'apparence de la surface en continu.

Innovation

Actuellement, cette technique d'imagerie est implémentée selon deux principes : soit Free form, appelé aussi H-RTI où c'est un opérateur humain qui positionne manuellement la source de lumière ; soit à base de dôme qui peut être équipé de sources de lumière en nombre et positions fixes ou avec une seule source de lumière mobile.

Avec le Free Form, les acquisitions, fastidieuses, manquent de précision et sont généralement impossibles à reproduire.

Quant aux acquisitions effectuées par dôme, le rayon du dôme n'est pas adaptable et elle ne sont appropriés pour des objets de tailles relativement petites. Notre système répond aux limitations identifiées et offre de nouvelles possibilités.

Bénéfices

- Adaptation de la taille du dôme
- Acquisitions de lots (batch acquisition)
- Acquisitions partielles d'une grande surface et reconstruction panoramique
- Réduction du temps d'acquisition grâce à l'automatisation et l'acquisition de lots
- Reproductibilité, adaptation à des formes complexes, adaptation à la topographie de la surface observée
- Commande à distance grâce à une interface de pilotage web

Contact : abdelkader.guellil@sayens.fr