Materialise utilise l'analyse des donées pour le profilage de mouvements humains

28 juin 2022, 02:00

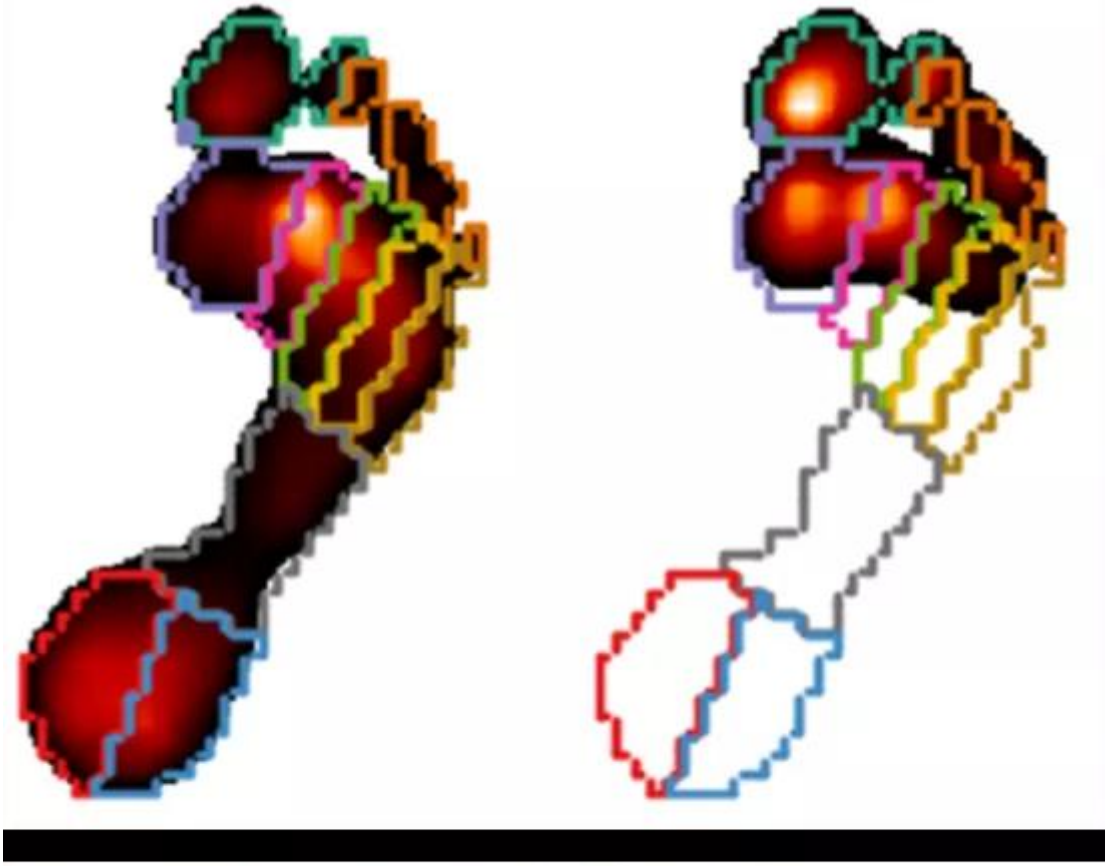
De nombreux professionnels de la santé recherchent une assistance technologique pour évaluer les conditions médicales de manière plus objective et fournir des conseils personnalisés. Materialise propose des logiciels et équipements permettant de mesurer et d'effectuer des analyses de la démarche. Cependant, en raison de la grande variété et de la complexité inhérente des mouvements humains, il est difficile d’exploiter pleinement les données sous-jacentes.

Les professionnels de la santé utilisent les solutions matérielles et logicielles de Materialise pour fournir des recommandations sur les aides médicales et aider à surveiller l'exécution des mouvements pour des patients en convalescence, par exemple. Une partie du logiciel segmente automatiquement une empreinte obtenue à partir d'une plaque de pression en zones anatomiquement pertinentes. Mais lorsque le pied d'une personne ne se pose pas complètement sur la plaque, en raison d'un style de marche ou de course sur l’avant du pied par exemple, les empreintes peuvent être partielles. Cela perturbe l'algorithme de segmentation et conduit à une identification douteuse des zones anatomiques.

Solution basée sur l'IA et les données

L'approche basée sur les données suggérée par Sirris consiste à détecter l'apparition d'une empreinte partielle et à reconstruire ensuite l'empreinte complète.

La reconstruction est la partie la plus difficile. Dans l'approche proposée, chaque patient commence par effectuer un essai de marche ou un mouvement d'équilibre au cours duquel la forme de son empreinte complète est saisie. L'algorithme identifie automatiquement un modèle spécifique au pied du patient, qui est l'empreinte présentant le plus de similitudes avec toutes les



Foot-specific template (left) and the reconstructed footprint (right).

Ensuite, après un essai avec une empreinte partielle détectée, l'algorithme applique une série de transformations d'image à cette empreinte partielle. Pour chaque transformation, il calcule dans quelle mesure l'empreinte partielle transformée correspond au modèle spécifique au pied du patient et sélectionne la transformation qui a permis d'obtenir la meilleure correspondance.

Enfin, la segmentation anatomique du modèle est transformée selon la transformation choisie et placée sur l'empreinte partielle. Les professionnels de la santé reçoivent ainsi une empreinte reconstruite avec les zones anatomiques correctes. Il leur est dès lors plus facile de donner des conseils pertinents à leur patient.

Auteurs