

Sujet : Algorithme d'extraction de mensurations d'un scan 3D de corps humain

Quel est le contexte du projet ?

Le LabCom-DiTeX de l'unité de recherche LIST3N (Laboratoire Informatique et Société Numérique) est un Laboratoire Commun (LabCom) de recherche et développement en *Data-Innovation* pour l'industrie du Textile et de l'habillement (DiTeX) qui regroupe l'Université de Technologie de Troyes (UTT) et l'Institut Français Textile et Habillement (IFTH). Il a pour ambition d'explorer les nouvelles voies dans le domaine de la modélisation statistique et des *big data* pour l'analyse et la valorisation des données appliquées aux problèmes et aux données de l'habillement. L'un des axes de développement de nouveaux services concerne la segmentation des données métier (matériaux, mensurations, morphologie, etc.) pour permettre une exploration exhaustive des panels et une meilleure connaissance des différentes morphologies grâce à des approches d'intelligence artificielle.

Quels sont les objectifs du projet ?

Dans le domaine du textile, les données utiles pour l'habillement sont des mensurations précises qui correspondent à des longueurs ou des distances entre points du corps qui peuvent typiquement s'obtenir à l'aide d'un mètre ruban. Avec les moyens de mesure contemporains, il est aussi possible de scanner le corps et d'obtenir sa représentation sous la forme d'un nuage de points anthropométriques répartis à la surface du corps qui peuvent être connectés pour former un maillage 3D de l'enveloppe d'une personne.



Figure 1 : Mensurations



Figure 2 : Maillage triangulaire

L'objectif de l'atelier est de proposer des approches afin d'extraire des mensurations de ces scans 3D. Les mensurations étudiées sont celles dites "faciles à mesurer" comme la stature ou les tours de poitrine, tailles et bassin. Dans un premier temps il faudra manipuler des scans 3D avec des logiciels comme MeshLab et des bibliothèques python comme Meshio ou PyMeshLab. Ensuite il s'agira de proposer une méthode d'extraction des mensurations associées en vous inspirant de méthodes géométriques, de vision artificielle, d'apprentissage ou tout autre approche qui vous semble approprié.