

УСТРОЙСТВО 3-D СКАНИРОВАНИЯ В ВИДИМОЙ ОБЛАСТИ

Студент гр. 113714 Е.А. Киринович,
канд. техн. наук, доцент Е.Г. Зайцева

Белорусский национальный технический университет

3-D сканеры являются достаточно распространёнными устройствами, применяемыми в промышленности, дизайне, моделировании и конструировании. Но всё ещё существует целый ряд областей, где после ряда доработок они также могут занять достойную нишу.

Одной из таких областей, на мой взгляд, является медицина. Я считаю, что применение в ортопедии и протезировании устройств на базе 3-D сканеров способно кардинально улучшить и видоизменить существующие способы снятия антропометрических параметров. Кроме того, применение 3-D сканеров в лёгкой промышленности позволит оптимизировать производство индивидуальной обуви и индивидуальной одежды.

В настоящее время медициной уже используется широкий ряд устройств для получения трёхмерных изображений. При этом трёхмерная структура реконструируется по множеству последовательных параллельных сечений. С другой стороны, в ортопедии или протезировании применение таких аппаратов нецелесообразно – на этапе реконструкции поверхности отбрасывается большое количество информации, содержащейся в изображениях сечений. В этих областях медицины, как было отмечено выше, гораздо удобнее и эффективнее применить устройства поверхностного трёхмерного сканирования, которые позволят определить лишь требуемые параметры.

Существуют две основные разновидности 3-D сканеров: контактные и бесконтактные. Бесконтактные устройства могут быть подразделены на активные и пассивные сканеры. Контактные 3-D сканеры получают информацию о форме поверхности физическим касанием зондирующей головки. Бесконтактные активные сканеры используют в процессе работы излучение или ультразвуковые волны. Данные получаются на основании отражения волн или излучения от поверхности сканируемого объекта. Пассивные бесконтактные сканеры строят трёхмерные модели на основе анализа отражённых на поверхности объекта излучений окружающей среды.

Задачей работы является внедрение 3-D сканеров в выше названные области медицины.

Использованные источники

1. Song Zhang, Peisen Huang: High-resolution, Real-time 3-D Shape Measurement (PhD Dissertation, Harvard Univ., 2005).