

3) Информация должна храниться в структурированном виде, т.е. должна быть создана база данных изданий, что облегчит обработку информации. Использование БД обеспечит также сохранность и корректность введенных данных;

4) Выходные данные должны представляться в виде отчетов с выборкой публикаций по определенным критериям.

УДК 681.325.5

Технология построения 3D моделей по набору изображений

Бахтин А. И., Новиков С. О.

Белорусский национальный технический университет

При построении 3D моделей для обработки фотографий используются либо платные решения, либо Web-based решения, что очень ограничивает область возможного применения.

Главным требованием к выполнению фотосъемки объекта является перекрытие между парой кадров фотографируемой области пространства не менее 50%. Более того, такая съемка должна гарантировать, что три смежных снимка будут с перекрытием. Таким образом, после построения модели она будет определяться только масштабным параметром. Существуют готовые решения для реализации данной задачи. Например, такие, как 123DCatch (20-40 фотографий для рендеринга, должны накладываться) от Autodesk, [3DSee](#) (5-15 фотографий, должны пересекаться как минимум на 80-90%) от DavidMcKinnon, Photosynth от Microsoft.

Обработка снимков состоит в поиске одинаковых точек объекта на снимках и решении системы нелинейных уравнений, составленной на основе найденных соответствий для определения параметров камеры (фокусное расстояние, ISO), и положения/ориентации камеры в моменты фотографирования каждого из снимков относительно выбранного начала системы координат. Для ориентированных снимков выполняется поиск всех одинаковых точек на смежных парах изображений (составляются плотные карты или карты глубины), после чего вычисляется положение точек в пространстве выбранной системы координат на основе рассчитанных параметров камеры: фокусного расстояния, положения/ориентации и других. Множество точек модели представляется в виде триангуляционных каркасов (например, методом триангуляции Делоне), удобных для последующего наложения текстур либо трансформирования снимков. Текстурированное представление каркасов и является результатом моделирования, которое получает практическое применение.