



3D сканирование с использованием технологий Intel

О компании Artec 3D

Artec3D - лидер на рынке по производству профессиональных портативных 3D-сканеров и программного обеспечения для обработки и визуализации 3D данных.



Видео о компании Artec 3D

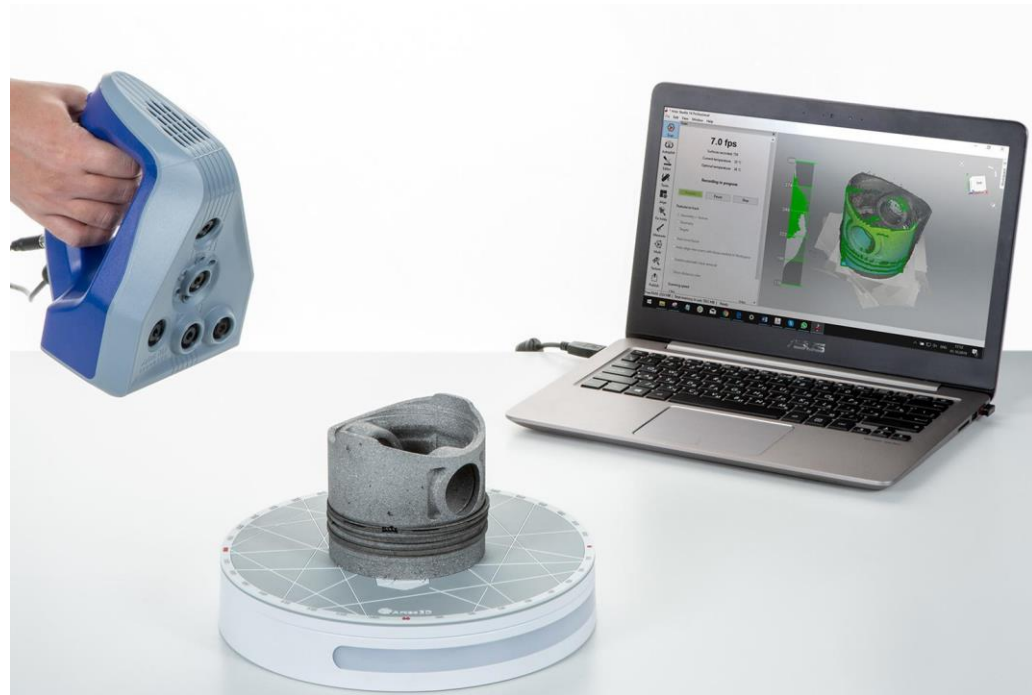


Продукты Intel в Artec Studio

Artec Studio - приложение для сканирования, обработки и визуализации данных со сканеров.

Основная задача *Artec Studio* эффективно и качественно воссоздавать модели любых объектов с максимально возможной точностью.

Технологии *Intel* позволяют ускорить работу многих алгоритмически сложных процессов, улучшить качество визуализации данных и повысить эффективность работы с памятью приложения.



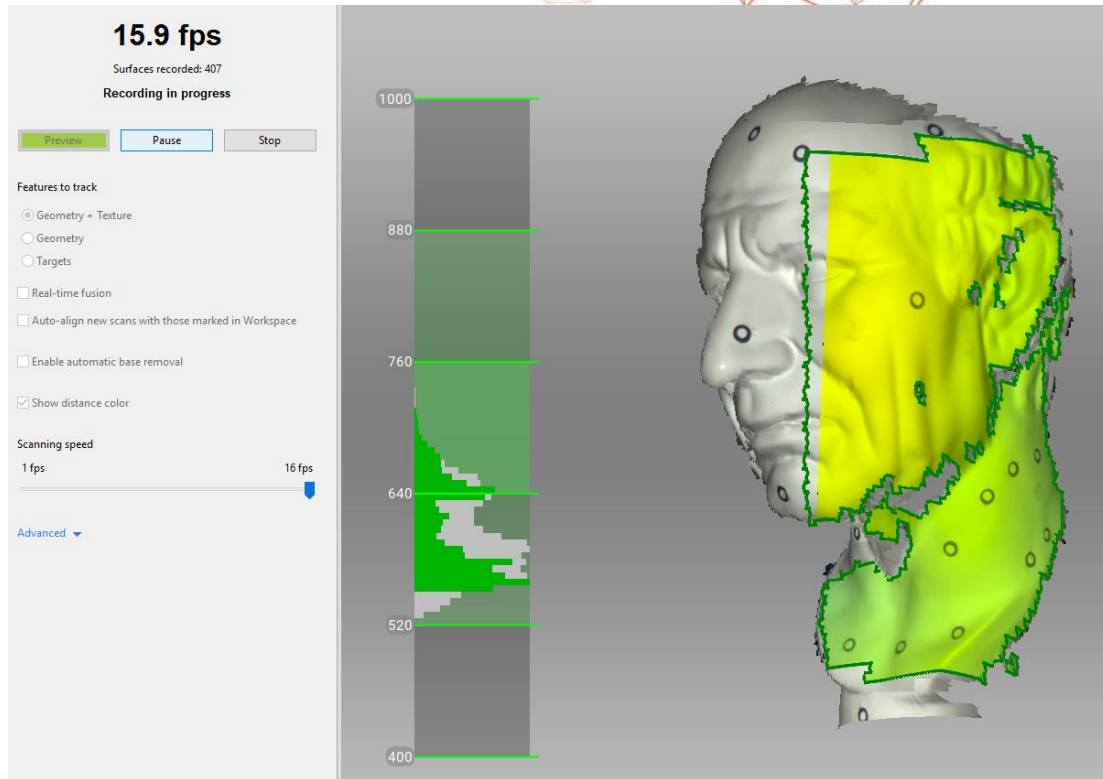
SSE инструкции

Где нам помогают SSE инструкции:

- быстрая реконструкция 3D модели в процессе сканирования
- поиск ключевых точек на поверхности для последующей склейки кадров

Где мы используем низкоуровневые SSE инструкции и типы данных:

- алгоритмы векторной алгебры и алгоритмы решения систем нелинейных уравнений
- вычисление расстояния Хэмминга

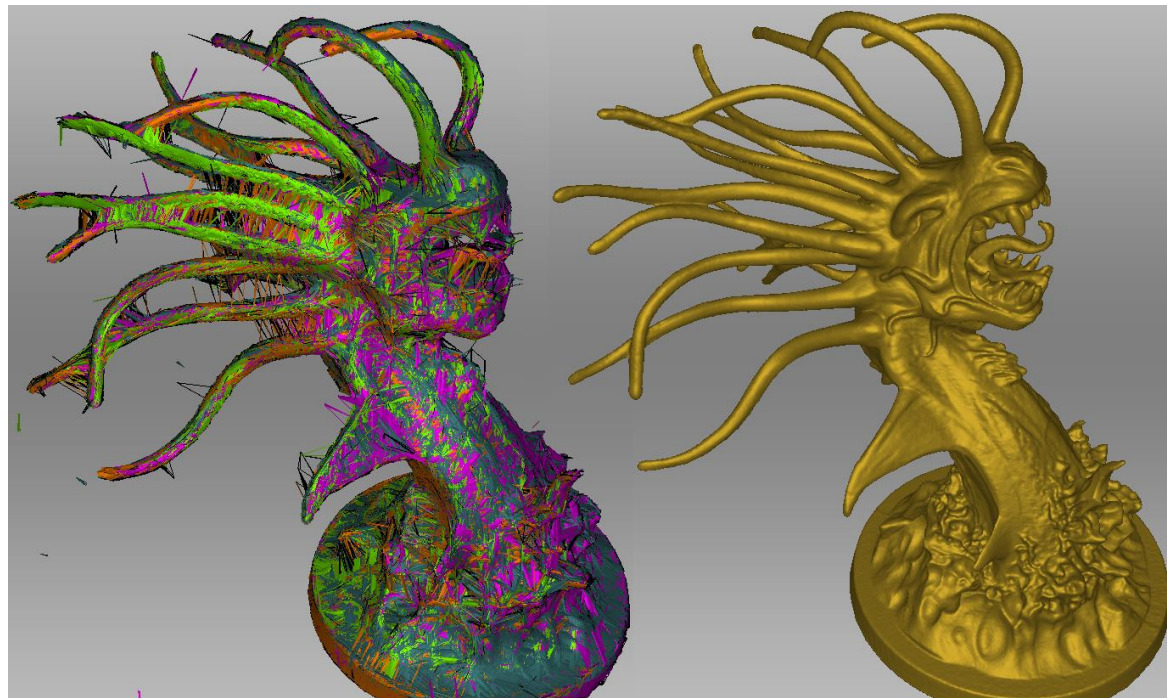


Технология Embree

Технология *Embree* используется в нашей системе визуализации для задач пространственного разделения, трассировки лучей, пр.

Наиболее часто используемые алгоритмы из библиотеки *Embree*:

- поиск пересечения луча и триангулированной поверхности
- поиск всех треугольников, ограниченных замкнутой поверхностью
- вычисление расстояния между плоскостями
- перенос информации о цвете и нормалях между поверхностями



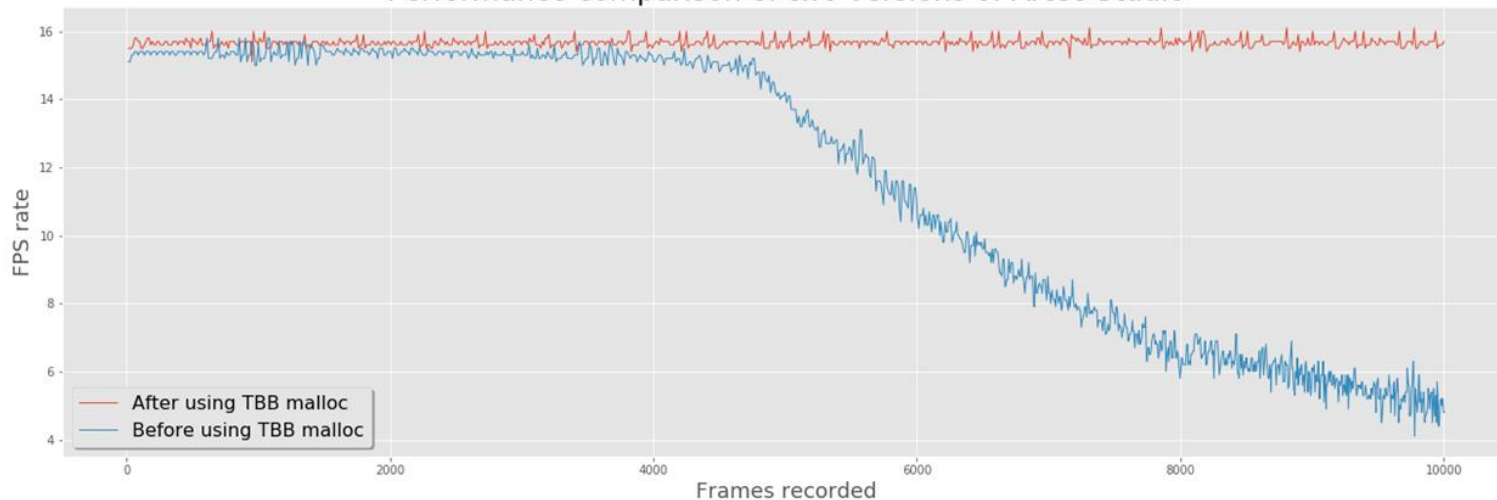
TBB malloc

В более ранних версиях Artec Studio частота съёмки сканером падала по мере накопления количества отснятых кадров. Проблема была в несовершенстве стандартного менеджера памяти.

При замене менеджера памяти на TBB malloc эта проблема больше не воспроизводилась.



Performance comparison of two versions of Artec Studio



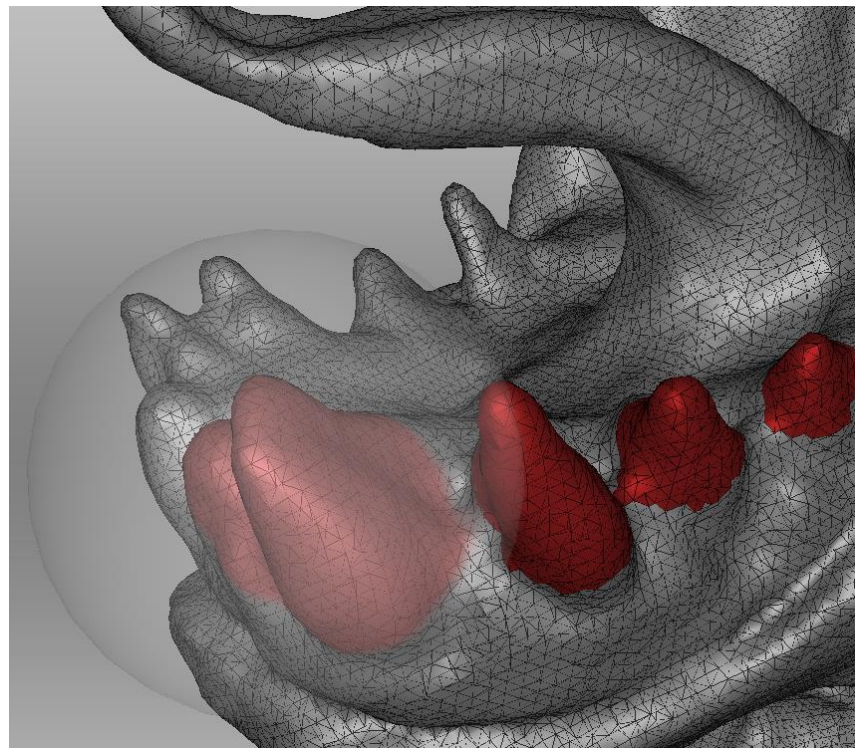
Планы на будущее. Intel TBB. Concurrent Hash Map.



Предъявляемые требования при работе с данным в реальном времени:

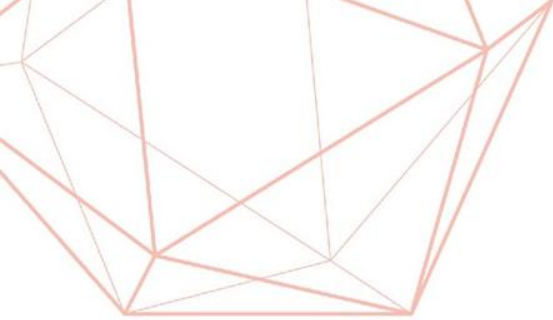
- быстрый поиск
- быстрое изменение
- быстрая вставка и удаление

Наиболее эффективный способ хранить и обрабатывать данные с 3D сканеров - Concurrent Hash Map.



Спасибо Intel за возможность делать наши продукты лучше!





Thanks for listening!



www.artec3d.com