

Увеличение прибыли авиакосмической компании за счёт прорыва технологии портативного сканирования Z Corporation

Когда самолёт с 30-летним сроком эксплуатации прибывает на станцию для модернизации или ремонта, чем большим количеством информации о нём мы обладаем, тем легче и быстрее работать. Однако, качество инженерных данных может быть неточным. Зачастую конструкторская документация представлена в виде двумерных чертежей. Кроме того, летательные аппараты одной и той же модели различаются из-за изменений их производителей, модификаций, повреждений или износа и поломок. Следовательно, с инженерной точки зрения, вы не всегда точно знаете, с чем имеете дело.

Этот пробел в данных всегда был реальностью и статьёй затрат авиакомпаний, таких как M7 Aerospacе, сервисный центр которой базируется в Техасе, США, и обеспечивает полный спектр обслуживания и ремонта гражданских и военных судов, в том числе иностранных представительств.



Photo provided by: ASG 3D, Inc

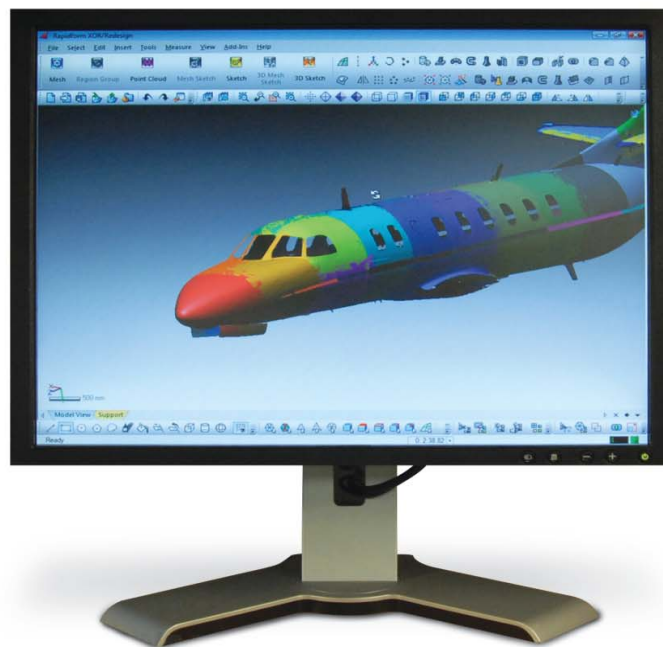
ЗАДАЧА

Полёты вслепую

Без точных инженерных данных модернизация может быть дорогостоящей и занимать много времени. Подборка правильного размера и установка деталей бывших в употреблении может проводиться методом проб и ошибок. Подобные аномалии вызывают существенные временные задержки.

Тем не менее, сохраняется острая потребность в обслуживании старых летательных аппаратов. Старые, работоспособные летательные аппараты зачастую призваны удовлетворять современным требованиям, таким как обновление бортового оборудования, декоративные работы, баллистическая защита, установка датчиков внешней противоракетной обороны.

Между тем, традиционный метод получения 3D инженерных данных — сканирование, до недавнего времени имел ряд критических недостатков. Наибольшей сложностью является требование использования приспособлений, штативов, либо контрольно-измерительных машин. Любое изменение положения, либо колебание системы в таком случае вынуждает вновь устанавливать базу и начальную точку координат, что делает задачу сканирования летательного аппарата чрезвычайно длительным процессом. После сканирования, которое может потребовать от нескольких недель до года, если вообще завершиться, специалисты должны при помощи программного обеспечения соединить каскады отдельных кадров, прилагая усилия, в том числе для правильной стыковки кадров в определенной последовательности. Иными словами, сканирование летательного аппарата целиком было очень трудновыполнимой задачей до сегодняшнего дня.



СТРАТЕГИЯ

Внедрение сканера ZScanner® 700PX

Ситуация изменилась, когда компания AGS 3D, Inc. (www.ags-3d.com), внедрила в М7 современную мощную технологию от Z Corporation, поставщика уникальных портативных сканеров.

Zscanner® 700PX, портативный лазерный сканер, впервые обеспечивает возможность сканировать крупногабаритные объекты, такие как самолеты и автомобили, которые ранее считались слишком большими для ручного сканирования.

Прорыв сканера Zscanner® 700PX для крупногабаритных объектов произошел за счет встроенной программы фотограмметрии AICON™, ранее доступной только в 3D сканерах стационарного исполнения, при отсутствии мобильности, скорости и удобств в использовании. Способность фотограмметрии обеспечивать высокую точность на крупногабаритных объектах уникально сочетается с функциональностью сбора данных и высоким разрешением сканера Z Corporation. Результат - высокое разрешение и точность, даже на чрезвычайно больших поверхностях.

Первый в мире ручной, самопозиционирующийся сканер ZScanner автоматически определяет свое местоположение относительно объекта без специальных внешних устройств. Пользователь с легкостью сканирует поверхность самолёта, автомобиля, лодки, и других объектов.

РЕЗУЛЬТАТЫ

Быстрое, точное сканирование для обратного проектирования

М7 использовали ZScanner для получения точных данных всей поверхности самолёта Fairchild Metroliner с разрешением 0,1 мм всего за три дня. Fairchild Metroliner — это 19-местный турбовинтовой пассажирский самолет с размахом крыльев 17,4 метра. Специалисты, выполнявшие данную работу, сначала создали общую модель при помощи функции фотограмметрии, затем выполняли сканирование при помощи лазерной технологии для получения поверхности. Таким образом, сканированная лазером поверхность была получена в «каркасе» данных фотограмметрии. Оцифрованный объект появляется на экране компьютера целиком, сокращая стоимость и время процесса дополнительной обработки. Данные просто становятся на свои места.

«Даже если команда использует несколько сканеров с ноутбуками, ZScanner переносит данные в одно облако точек», - говорит Джоу Фёрниш (Joe Furnish), вице-президент М7 Aerospace по техническому обслуживанию. «Не требуется каких-либо изменений файла. Программа воспринимает все, что видит сканер.»

Когда работа по получению файла сканирования завершена, М7 импортирует файл в программное обеспечение CATIA® в виде завершённой параметрической модели, которую можно редактировать, как любую другую САПР модель. «На этом этапе М7 имеет на руках конструкторскую документацию, данные в 3D, и готовы к более быстрому, точному и экономичному обслуживанию и ремонту», - говорит Фёрниш.

Со сканером ZScanner® 700PX М7 может предлагать новые услуги по сканированию любого

летательного аппарата, его интерьера и наружной поверхности, получить точные, трёхмерные изображения летательных аппаратов, целиком, вплоть до 0,0254 мм. Это дает M7 Aerospace и владельцу летательного аппарата высокую точность данных и также примерный шаблон дизайна для любого аппарата данной модели.

«Сегодня растёт потребность поддержания пригодности к эксплуатации старых летательных аппаратов, как для государственных, так и для коммерческих структур», - говорит Фёрниш. «Новые возможности сканирования обеспечивают удовлетворение этой потребности. При наличии высокодетализированных данных, мы можем очень быстро восстановить летательный аппарат и компоненты, которые имеют конструкторскую документацию только в 2D.»

Президент AGS 3D, Richard Honey, предсказывает прорыв купномасштабного сканирования в авиакосмической и других промышленных отраслях. «В каждой компании, использующей обратное проектирование, контроль, 3D архивацию, измерения, оценку повреждений, заметен рост сканирования крупногабаритных объектов. Скорость, точность и простота использования сканера ZScanner® 700PX сокращают затраты и повышают качество.»



Z CORPORATION

ГлоБальный Главный офИС

Z Corporation

32 Second Avenue

Burlington, MA 01803 USA

+1 781 852 5005

www.zcorp.com