

Самолет *Pilatus PC-24* будет поставляться с интерактивными 3D-инструкциями и каталогами деталей для поддержки безопасной эксплуатации

История успеха

©2021 Parallel Graphics Ltd. trading as Cortona3D

Компания *Pilatus Aircraft Ltd* использует *RapidAuthor for Teamcenter* для создания интерактивных иллюстрированных каталогов деталей и руководств по ремонту для новейшей модели бизнес-джета – *PC-24 Super Versatile Jet*.

Pilatus – швейцарская компания, разрабатывающая и производящая воздушные суда, поставляемые по всему миру. Новейшая разработка – самолет *PC-24* – первый в мире бизнес-джет, для которого подходят короткие взлетно-посадочные полосы без покрытия.

Специальная программа поддержки клиентов – *CrystalCare* – обеспечивает сервисное обслуживание эксплуатантов воздушных судов *PC-24* на высочайшем уровне. Производство интерактивных иллюстрированных каталогов деталей (*Illustrated Parts Data, IPD*) и руководств по ремонту конструкций планера (*Structural Repair Manual, SRM*) является частью этой программы.

Отдел эксплуатационной документации компании *Pilatus* принял решение выпускать документацию в интерактивном цифровом формате, который поможет облегчить обслуживание самолета. Другой целью проекта было повышение эффективности процесса создания документации. Для этого были внесены серьезные изменения в существующую инфраструктуру: *PLM*-система – среда для разработки технической документации – общая база исходных данных (*CSDB*).

Результаты оказались впечатляющими: значительно ускорилось производство документации, были получены положительные отзывы сервисных центров о новом формате документации.



Заказчик

Авиастроительная компания *Pilatus Aircraft Ltd*.

Задачи

- Сделать обслуживание и ремонт самолета более простым и быстрым делом.
- Сократить затраты времени и ресурсов на производство технической документации.

Решение

- Замена традиционной документации на трехмерную.
- Использование высокоинтегрированного программного решения.
- Качественная поддержка со стороны поставщиков программного обеспечения.

Программные продукты

- *RapidAuthor*
- *Teamcenter*

Поставщики ПО – участники проекта внедрения

- *Siemens DISW*
- *Cortona3D*
- *HiCo-ICS*

Результаты

- Сроки разработки 3D *IPD* и *SRM* сократились на 40%.
- Эффективность процесса разработки документации увеличилась на 30%.
- Получены положительные отзывы сервисных центров о 3D-документации.

Проблемы и задачи заказчика

Программное обеспечение, которое ранее использовалось в компании *Pilatus* для разработки эксплуатационной документации, устарело и требовало трудоемкой поддержки.

Производство стандартной 2D-документации состояло из двух этапов:

- разработка текстового содержания;
- иллюстрирование.

При этом технические писатели и иллюстраторы работали в разных программах, изолированных от *PLM*-системы.

Кроме того, существовала бизнес-потребность в современных технологиях, которые позволили бы упростить процесс создания документации и реализовать новые возможности – например, использовать в документации интерактивные 3D-модели.

Почему Cortona3D

Компания *Pilatus* выбрала решение *Cortona3D*, так как оно полностью интегрировано с *PLM*-системой *Teamcenter* и позволяет оптимизировать процесс производства каталогов деталей. Благодаря *RapidAuthor* для *Teamcenter*, технические авторы работают в единой среде *PLM*, имеют доступ к актуальным инженерным данным и данным об изделии и могут быстро создавать и обновлять интерактивные трехмерные технические публикации.

“*Cortona3D* предложила нам интегрированный подход к созданию иллюстрированных каталогов деталей и обеспечила надежную поддержку при его внедрении. Наличие такой поддержки крайне важно для реализации сложных

проектов”, – говорит **Джон Уинтерс**, менеджер отдела эксплуатационной документации *Pilatus*.

Другими важными преимуществами решения *Cortona3D* стали возможность настройки и расширения функциональности в соответствии с требованиями заказчика, быстрая и профессиональная техническая поддержка, а также регулярный выпуск новых версий программного обеспечения.

Себастьян Хааке, инженер *ICT*, *Pilatus*: “Мы работаем с *RapidAuthor* каждый день и уже воспринимаем как должное то, что этот инструмент хорошо интегрирован в *PLM*-систему. Мы можем получить необходимую информацию из *Teamcenter* и задать нужные настройки, прежде чем экспортировать модель данных в систему управления эксплуатационной документацией, если нам требуется доработка или внесение изменений”.

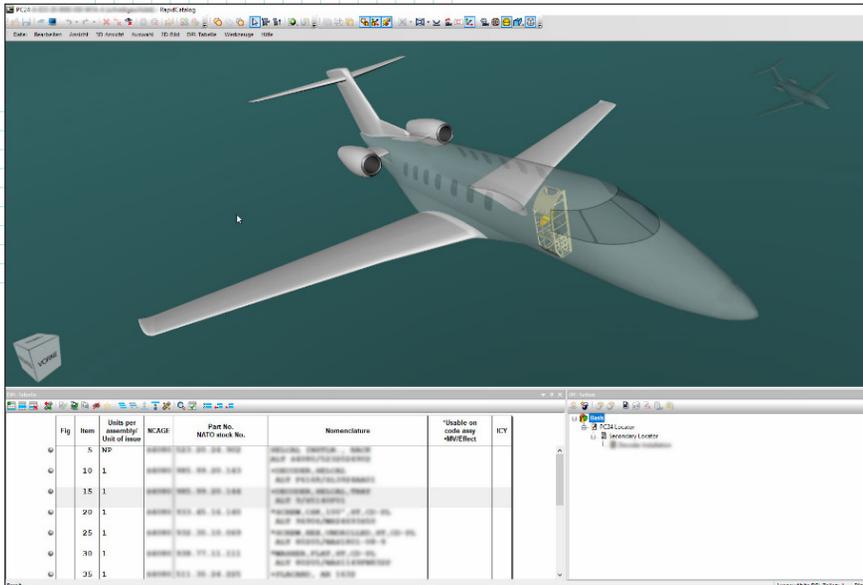
Реализация проекта: основные цели и задачи

Главной целью проекта было создание эффективной системы для производства трехмерной интерактивной документации (*IPD* и *SRM*) в соответствии со стандартом *S1000D*.

Для достижения этой цели предстояло решить несколько задач:

- интеграция *RapidAuthor* с бизнес-процессами, определенными в системе управления жизненным циклом изделия *Teamcenter*;
- интеграция *RapidAuthor* с системой управления эксплуатационной документацией *HiCo S1000D CSDB*;
- переход от разработки 2D-документации к 3D;





- настройка и доработка программного обеспечения в соответствии с требованиями компании.

“Миграция с предыдущего решения на решение *Cortona3D* была хорошо спланирована и успешно осуществлена, хотя начальный этап этой работы был весьма трудоемким и непростым. Команда *Cortona3D*, оказывавшая техническую поддержку проекту, сработала превосходно – в ней работают хорошо информированные, профессиональные и знающие сотрудники”, – вспоминает Джон Уинтерс, менеджер отдела эксплуатационной документации *Pilatus*.

“*RapidAuthor* интуитивно понятен и прост в использовании. Обычно при переходе на новое программное обеспечение возникает конфронтация между сторонниками новой технологии и пользователями, которые привыкли к работе со старыми инструментами – например, при создании 2D-публикаций. Я не помню, чтобы у нас были такие проблемы при внедрении *RapidAuthor*”, – рассказывает **Кристофер Алькайде Амрейн**, руководитель группы ICT, *Pilatus*. – “Мы всегда стремимся работать быстрее, качественнее и проще. Мы тесно взаимодействуем с бизнес-подразделениями, ИТ-службой и технологическими партнерами, чтобы вместе находить оптимальные решения и улучшать повседневную работу”.

Настройка и доработка ПО в соответствии с требованиями *Pilatus*

Во время внедрения участники проекта постоянно обменивались идеями, что привело к созданию новой функциональности, позволившей ускорить выполнение ряда операций,

а также к другим улучшениям. Несколько примеров приведено ниже.

✓ Ускорение поиска

В среде *Teamcenter* создан новый объект “Книга” для структурированного хранения и управления модулями данных IPD и SRM. Он позволяет авторам быстро находить нужную информацию в *Teamcenter*, помогает минимизировать количество ошибок.

✓ Эффективное обновление документации

Функциональность мастера обновления в *RapidAuthor* была расширена и адаптирована к бизнес-процессам *Pilatus*. Прямая связь инженерных и PLM-данных с текстом и 2D/3D-графикой позволяет авторам быстро выявлять изменения и обновлять документацию.

Так как авторам не нужно искать все изменения вручную, это экономит массу времени. Авторы также могут легко отследить связи с исходными данными и сверить информацию, что делает документацию более точной и гарантирует, что в ней нет устаревшей или неверной информации.

“Авторы видят, что именно они меняют. Они могут быстро определить, какие детали являются новыми, а какие – старыми. Раньше у нас не было такого инструмента для сравнения”, – поясняет Кристофер Алькайде Амрейн, руководитель группы ICT, *Pilatus*.

✓ Актуализация существующих данных

Автоматизированное управление метаданными в модулях данных основано на связях между модулем данных и структурой продукта. Это позволяет сотрудникам *Pilatus* импортировать информацию, которая была создана с помощью прежнего программного обеспечения, и продолжать использовать существующие модули данных, а не создавать их заново.

✓ Отслеживание информации о замене деталей

Информация о замене одних деталей другими очень важна для авторов, так как они обязаны отобразить это в документации и убедиться в отсутствии ошибок. *RapidAuthor* может считывать эту информацию из *Teamcenter*:



если существующая деталь должна быть заменена, под ней автоматически создается DPL-строка для новой детали. Таким образом, авторам не нужно самим искать информацию в *Teamcenter*, вручную создавать и заполнять DPL-строки. Это экономит много времени.

Трудности кастомизации

О трудностях, возникающих в процессе кастомизации, рассказал Себастьян Хаак:

“Процесс кастомизации имеет как преимущества, так и недостатки. Возможность улучшать программное обеспечение для поддержки наших постоянно меняющихся процессов, является большим плюсом.

Конечно, если вы что-то модифицируете, могут возникнуть проблемы, которые порой бывает трудно распознать. Перед каждым

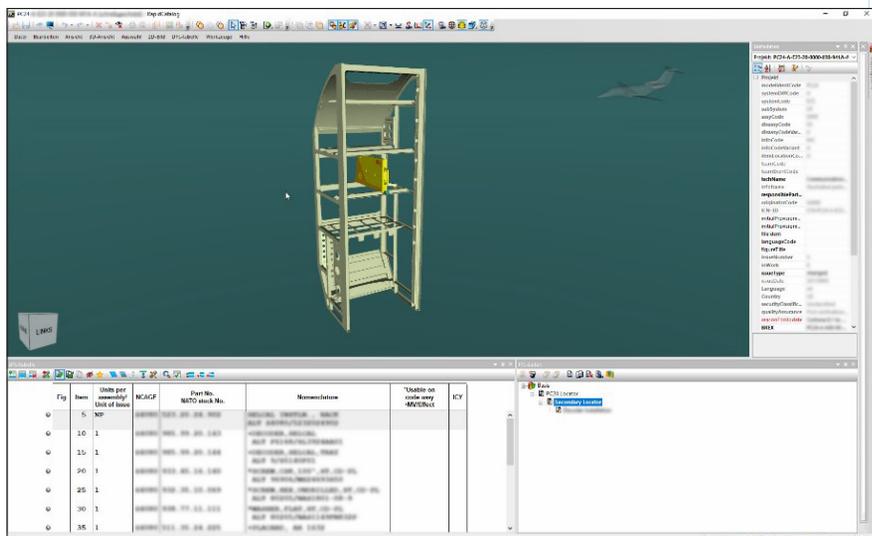
обновлением системы, связанным с улучшением функциональности или исправлением ошибок, мы должны убедиться в том, что это изменение не окажет негативного воздействия на систему и связанные с ней программные продукты.

По этой причине мы тщательно всё тестируем и тесно взаимодействуем с *Siemens*, *Cortona3D* и *HiCo*. Это гарантирует успешное применение обновлений”.

Результаты и преимущества

Теперь у сотрудников *Pilatus* есть единая среда для разработки каталогов и руководств. Авторы могут работать с 2D- и 3D-контентом, текстом и анимациями – при этом нет необходимости переключаться между различными инструментами. Можно брать CAD- и PLM-данные непосредственно из *Teamcenter*, что повышает качество и точность документации при меньших затратах ресурсов.

Время разработки 3D IPD и SRM сократилось примерно на 40% – благодаря объединению процессов создания текстовой и иллюстративной части документации, а также улучшениям в функциональности. Кастомизация также принесла свои результаты: она позволила уменьшить время производства и повысить эффективность команды примерно на 30%.



Интеграция с *Teamcenter* и возможность об-
новления *DPL*-таблиц с помощью *RapidAuthor*
повысили эффективность процесса создания
традиционных каталогов *2D IPD* и снизили
затраты.

Пользовательский интерфейс стал значи-
тельно удобнее.

3D-документация: положительные отзывы сервисных центров

Готовые технические публикации доступны
на портале *MyPilatus* для клиентов и на порта-
ле для поставщиков – *Pilatus Supplier Portal*.

От сервисных центров поступают поло-
жительные отзывы: интерактивная *3D*-доку-
ментация проста и удобна в использовании.
Сотрудники сервисных центров больше не
тратят время на поиск информации в толстых
бумажных руководствах, вся информация до-
ступна на *iPad*. Цифровизация делает обслу-
живание и ремонт самолетов более простым и
быстрым делом.

“Мы считаем, что трехмерные каталоги
деталей были восприняты с большим энту-
зиазмом, переход к производству каталогов в
среде *Cortona3D* не вызвал негативных отзы-
вов после первичного обсуждения”, – говорит
Джон Уинтерс.

Планы на будущее

Всё новые модели самолетов будут постав-
ляться клиентам вместе с *3D*-каталогами за-
пасных частей и интерактивными руковод-
ствами по обслуживанию. Для просмотра
3D-каталогов, помимо *iPad*, планируется ис-
пользовать и решение для *Windows*.

Рекомендации компании *Pilatus*

Тем, кто стремится к инновациям, специа-
листы компании *Pilatus* рекомендуют следую-
щее:

- Каждый раз, когда вы собираетесь внед-
рить что-то новое, избегайте излишней слож-
ности: чем проще – тем лучше.
- Поймите, в чём суть решения, оцените его
эффективность и соотношение “время-деньги”.
- Переходя на новую технологию, учиты-
вайте необходимость интеграции существую-
щих данных.
- Обсудите идею внутри вашей команды
и за её пределами, определите недостающие
элементы, найдите ответы на возникшие во-
просы. Дайте возможность вашим сотрудни-
кам предложить свои идеи для дальнейшего
развития. 🍷

Благодарности

Руслан Айткулов,
руководитель проекта, *Cortona3D*:

“Проект *Pilatus* стал для нас особенным.
Он ускорил развитие программных про-
дуктов *Cortona3D* для создания эксплуата-
ционной документации в стандарте *S1000D*.
Мы многому учимся у наших клиентов.
Тесное сотрудничество с теми, кто исполь-
зует продукт в своей деятельности, – это
один из лучших способов разработки про-
дукта. В компании *Pilatus* отличная ко-
манда, стремящаяся создавать и внедрять
новые технологии. Мы получили мощную
поддержку со стороны *Pilatus* и установи-
ли доверительные отношения с participa-
нтами проекта”.

Кристофер Алькайде Амрейн,
руководитель группы *ICT*, *Pilatus*:

“*Siemens*, *Cortona3D* и *HiCo* действитель-
но открыты для сотрудничества. С ними при-
ятно работать, мы получили всю необходи-
мую поддержку. Это отличные партнеры для
нашей компании”.

О компании *Pilatus*

Основанная в 1939 году компания *Pilatus Aircraft Ltd* является единственной в Швей-
царии компанией, разрабатывающей, произ-
водящей и продающей воздушные суда по
всему миру. Сертификат *ISO 14001* под-
тверждает усилия *Pilatus* по защите окру-
жающей среды.

Штаб-квартира находится в городе
Штанс; более 2000 сотрудников в штаб-квар-
тире обеспечивают компании статус одного
из крупнейших работодателей в Централь-
ной Швейцарии.

В *Pilatus Group* входят две независимые
дочерние компании – в Брумфилде (Коло-
радо, США) и в Аделаиде (Австралия).

Местонахождение *Pilatus*:
Швейцария, США, Австралия

**Контактная информация
компании *Cortona3D***

- <https://cortona3d.com>
- info@cortona3d.com

*Фотографии предоставлены
компанией *Pilatus Aircraft Ltd*.*