

Femap · NX Nastran

Noesim

Использование правильного набора инструментов – ключ к предоставлению передовых консультационных услуг по CAE

Отрасль

Проектирование и инженерные услуги

Бизнес-проблемы

Управление CAE-анализом и поведение симуляции для компаний любого размера по доступным ценам

Внедрение программного обеспечения CAE, которое может взаимодействовать с CAD-пакетами

Освоение многопрофильных инструментов анализа, позволяющее максимально задействовать собственных специалистов

Ключи к успеху

Определение CAE-процесса с четко сформулированными и стандартизированными задачами

Использование стандартных решателей для авиакосмической промышленности

Работа с программным обеспечением, разработанным в стиле среды Windows

Noesim автоматизирует CAE-процессы с использованием технологии Siemens PLM Software, помогает клиентам принимать более продуманные конструкторские решения уже на начальном этапе процесса разработки.

Компетенция в области CAE, передовые технологии в авиакосмической отрасли

Инженерно-проектная компания Noesim (Чезате, Италия), созданная в 2005 году, ставит своей целью оказание высококвалифицированных услуг в области инженерных и управленческих ноу-хау. Noesim постоянно расширяет сотрудничество с организациями многих отраслей, нуждающимися в современных системах автоматизированного решения инженерных задач (CAE) и в эффективных инструментах моделирования.

Однако основное внимание компания изначально уделяла предоставлению инженерных консультационных услуг предприятиям авиакосмической промышленности. Гульельмо Барбиани, один из основателей Noesim, сказал: «Мы работаем с компаниями авиакосмической отрасли на протяжении многих лет и очень хорошо знакомы с их потребностями. Так, мы знаем о существовании неформальных привычек и стандартов, таких как использование Nastran в качестве фактически стандартного CAE-

решателя. Мы нуждались в CAE-инструменте, способном взаимодействовать с различными CAD-пакетами (системами автоматизированного проектирования), принятыми нашими клиентами». Для создания эффективной и конкурентоспособной организации, независимо от сферы ее деятельности, Noesim разрабатывает внутренние стандарты и процедуры. Инженеры Noesim, которым помогают справиться с мультидисциплинарными задачами современные программные средства, имеют огромный опыт, касающийся не только статического и динамического анализа конструкций, но и композиционных материалов, кинематики, динамики



Noesim работает в основном с авиационно-космической промышленностью, используя свой значительный опыт в области разработки конструктивных деталей для самолетов

Результаты

Автоматизированный CAE-процесс от построения имитационной модели до анализа и создания окончательного отчета

Сокращение времени моделирования методом конечных элементов

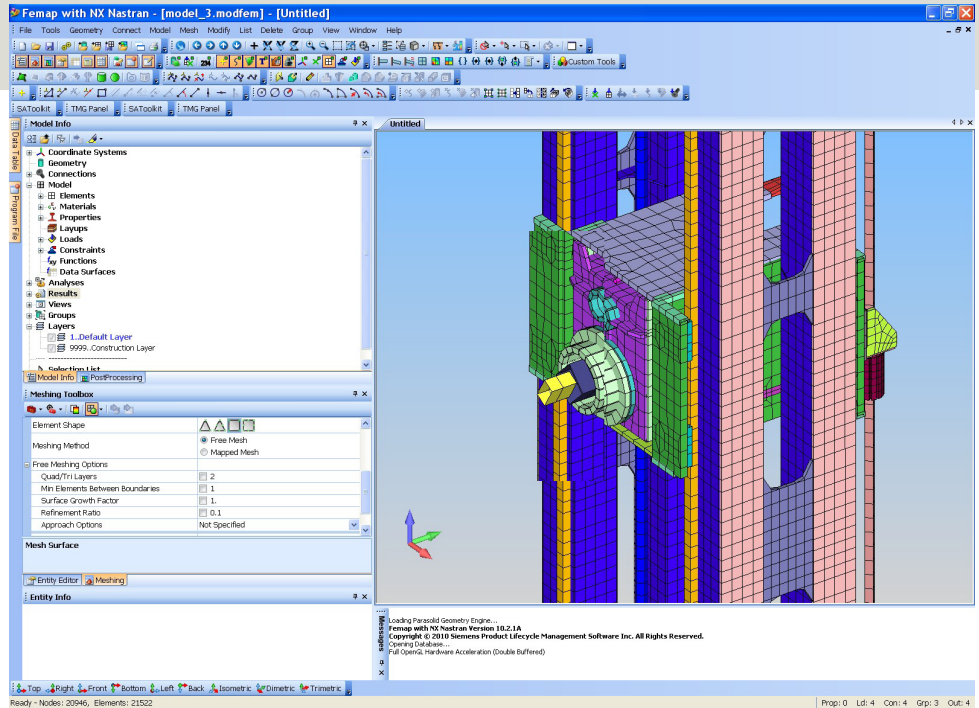
Обеспечение достоверности окончательных данных за счет устранения ручных операций

Широкое использование нисходящего моделирования и анализа

Проверка проекта на ранней стадии и снижение затрат клиентов на создание прототипов

«Это было простое решение. По доступной цене мы смогли приобрести NX Nastran и Femap – инструменты, работающие в родной Windows-среде, которые могут интегрироваться с другими приложениями для выполнения нисходящего анализа в различных отраслях промышленности. Кроме того, Femap интегрируется с различными CAD и пре-/постпроцессорами МКЭ, а также может взаимодействовать с другими решателями, которые используют наши клиенты».

Гульельмо Барбиани,
соучредитель компании
Noesim



С помощью Femap компания Noesim может создавать весьма реалистичные симуляции, охватывающие весь спектр анализов.

жидкостей и теплопередачи. «Еще одним ключевым фактором для нас является качество, что приобретает особую важность, когда речь идет о реалистичности моделирования, выполняемого в CAE, – говорит соучредитель компании Noesim Франко Беллони. – Первоначально МКЭ (моделирование методом конечных элементов) и CAE-анализ предназначались для решения линейных задач. Но реальный мир полон нелинейности – от режимов контакта до пластичности, вплоть до больших перемещений. Поэтому мы искали программные продукты, способные обеспечить весьма реалистичное моделирование, поддерживающие полный спектр анализов и не ограниченные лишь какой-либо одной областью».

Процесс интеграции и стандартизации

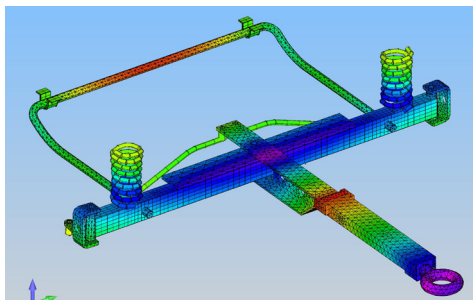
Выбор Noesim программного обеспечения Femap™ и NX™ Nastran® от Siemens PLM Software был обусловлен двумя дополнительными факторами. Во-первых, приемлемая цена приложения не только в виде первоначальных инвестиций, но также с точки зрения общей стоимости владения и обучения персонала. А во-вторых, возможность интеграции программ-

ного обеспечения с последующим процессом моделирования. Теперь рабочий процесс Noesim предусматривает не только получение геометрии САПР от клиентов, но и проведение расчетов с помощью специализированных приложений или электронных таблиц Excel®. Был необходим инструмент CAE, который обеспечил бы простую интеграцию с другими программными продуктами и дополнительными модулями, разработанными в Noesim. «Учитывая будущее развитие и растущие потребности, мы ищем инструмент, который помог бы нам установить четко определенные стандартизированные процессы доступа к данным CAE-проектирования, моделирования и проверки, выполненных нашими клиентами, – отметил Франко Беллони. – В отличие от CAD, где вы обычно устанавливаете процедуры и рабочие процессы разработки, проверки и утверждения, а все проектировщики следуют фиксированными маршрутами, CAE-процессы по-прежнему в значительной степени возложены на человека. Поэтому мы заинтересовались усовершенствованным инструментом для управления данными – Teamcenter от Siemens PLM Software». Гульельмо Барбиани сказал: «Это было

простое решение. По доступной цене мы смогли приобрести NX Nastran и Femar – инструменты, работающие в родной Windows-среде, которые могут интегрироваться с другими приложениями для выполнения нисходящего анализа в различных отраслях промышленности. Кроме того, Femar интегрируется с различными CAD и пре- / постпроцессорами МКЭ, а также может взаимодействовать с другими решателями, которые используют наши клиенты».

Ценность постоянного развития продукта

Приобретя в 2006 году Femar, компания Noesim по достоинству оценила тот факт, что Siemens PLM Software делится своими планами развития этого приложения. «Мы искали инструмент, способный осуществлять реалистичное моделирование и постоянно совершенствоваться. Этим требованиям в полной мере соответствует Femar, по которому компания Siemens PLM Software обеспечивает четкое планирование и постоянные обновления, в том числе, появление таких функций, как моделирование контакта, болт с предварительной затяжкой, а также гибкие и расширенные инструменты управления CAD-геометрией, – говорит Франко Беллони. – Реальным примером является также снижение веса с помощью инструментов Femar, которые оптимизируют конструкцию и сводят к минимуму расход материала.



Noesim поддерживает компании, которые не располагают достаточными ресурсами, навыками и инструментами, чтобы воспользоваться преимуществами CAE-моделирования.

Например, посредством модуля оптимизации конструкции вы можете найти идеальное решение для формы конструкции на ранней стадии проектирования с учетом заданных условий нагружения, ограничений и материалов».

Обычно, когда Noesim получает CAD-модель от клиента, прежде всего необходимо очистить модель для анализа, чтобы упростить процесс. Затем следуют построение сетки и приложение нагрузок, задание ограничений и свойств материала с последующим анализом и оценкой результатов, а потом – выпуск окончательного отчета, который может варьироваться от простой записки до подробного отчета для института сертификации.

Расширенные услуги и поддержка

Кроме проверки функционирования продукта, разработанного клиентом, Noesim предлагает расширенные услуги поддержки. Франко Беллони объясняет: «Мы часто начинаем свою работу уже на стадии разработки продукта. Благодаря полученной CAD-геометрии, созданной клиентом на предварительном этапе проектирования, мы строим КЭ-модель, что позволяет нам выполнить инженерные проверки, чтобы предоставить клиенту точную информацию о необходимых модификациях. Итерация между КЭ-моделью и новой CAD-геометрией требует эффективного инструмента, такого как Femar, который может обновить некоторые операции, а не повторять их, а также высококачественного решателя, такого как NX Nastran, способного свести к минимуму разрыв между моделью и реальным поведением конструкции, тем самым снижая затраты на изготовление испытательных образцов».

Noesim разработала несколько методологий для компаний, входящих в авиационно-космическую отрасль, чтобы помочь понять, как с помощью инструментов CAE можно решить производственные вопросы, применяя

«Итерация между КЭ-моделью и новой CAD-геометрией требует эффективного инструмента, такого как Femar, который может обновить некоторые операции, а не повторять их, а также высококачественного решателя, такого как NX Nastran, способного свести к минимуму разрыв между моделью и реальным поведением конструкции, тем самым снижая затраты на изготовление испытательных образцов».

Франко Беллони,
соучредитель компании
Noesim

«Femar прост в освоении даже для тех, кто никогда не использовал инструменты CAE. Это высоко ценят новые пользователи, в том числе студенты Миланского политехнического университета. Они могут сосредоточиться на решении инженерных вопросов и не тратить время на обучение работе с программным обеспечением. Как правило, пользователи поражены мощностью и универсальностью Femar, которые значительно превосходят другие инструменты».

Гульельмо Барбиани,
соучредитель компании
Noesim

Решения/Услуги

Femap
siemens.com/plm/femap

NX Nastran
siemens.com/plm/nastran

Основной бизнес клиента

Noesim предоставляет предприятиям аэрокосмической промышленности передовые консультационные услуги по проектированию конструктивных деталей, изготовлению оснастки и оборудования для наземного обслуживания. Кроме того, компания расширила свои услуги организациям в других отраслях промышленности.
www.noesim.com

Партнер

Чезате, Милан, Италия

Партнер

Team3D

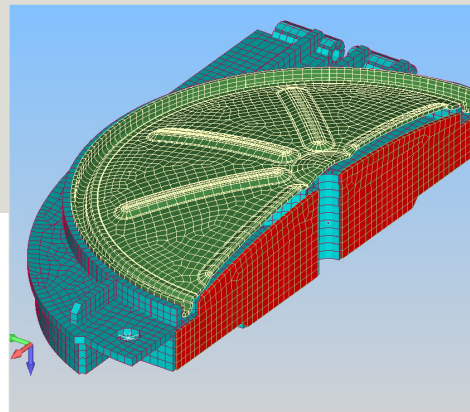
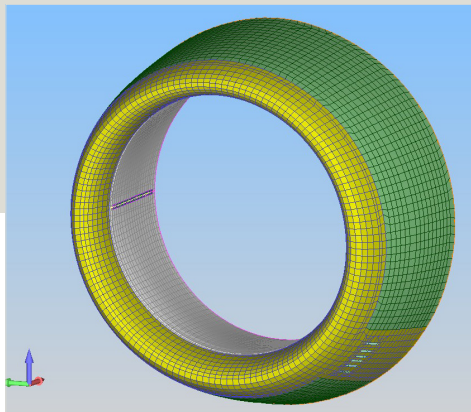
«Femap может быть модифицирован и дополнен инструментами для автоматизации всего процесса генерации модели, анализа, расчета и управления данными. Разрабатывать программы для извлечения данных и управления ими очень практично даже для такой небольшой компании, как наша, которая использует стандартные приложения Microsoft».

Франко Беллони,
соучредитель компании
Noesim

Siemens PLM Software в России

Москва +7 (495) 223 3646
Санкт-Петербург +7 (812) 336 7015
Екатеринбург +7 (343) 356 5527

siemens.com/plm



Noesim поддерживает компании, которые не располагают достаточными ресурсами, навыками и инструментами, чтобы воспользоваться преимуществами CAE-моделирования

стандартизированные подходы. «В качестве примера мы предложили крышку для резервуара под давлением, – отметил Гульельмо Барбиани. – Клиенты научились применять метод для снижения веса, сохраняя при этом необходимый уровень прочности путем включения анализа в свои процессы разработки продукта. В результате конструкторы изделия могут непосредственно использовать эти методы анализа, даже не обладая большим опытом и передовыми технологиями. Мы стремимся к тому, чтобы сделать клиентов независимыми»

Широкий спектр преимуществ

Благодаря своей богатой конфигурации и широким возможностям настройки Femap оказался наиболее полезным и эффективным при разработке методик. «Femap может быть модифицирован и дополнен инструментами для автоматизации всего процесса генерации модели, анализа, расчета и управления данными, – говорит Франко Беллони. – Разрабатывать программы для извлечения данных и управления ими очень практично даже для такой небольшой компании, как наша, которая использует стандартные приложения Microsoft. Среда Windows – родная для Femap, что позволяет генерировать такие документы, как электронные таблицы Excel, без необходимости импорта или форматирования. Это существенно сокращает время цикла и обеспечивает большую надежность данных на выходе, поскольку возможность

появления ошибок в результате ручных операций исключается. Кроме того, среда Windows позволяет при работе с Femap полностью использовать аппаратные ресурсы без необходимости применения мощных компьютеров для анализа сложных сборок, содержащих сотни деталей». Важное значение также имеет удобство эксплуатации. Femap прост в освоении и интуитивно понятен в использовании благодаря знакомому и настраиваемому интерфейсу. Гульельмо Барбиани отмечает: «Команды Femap легко найти. Программа проста в освоении даже для тех, кто никогда не использовал инструменты CAE. Это высоко ценят новые пользователи, в том числе студенты Миланского политехнического университета. Они могут сосредоточиться на решении инженерных вопросов и не тратить время на обучение работе с программным обеспечением. Как правило, пользователи поражены мощностью и универсальностью Femap, которые значительно превосходят другие инструменты». Гульельмо Барбиани добавил, что оптимальное соотношение «цена / качество», а также успех внедрения и использования программного обеспечения напрямую зависят от качества полученных технических и маркетинговых услуг. При этом была отмечена важная роль, которую сыграла компания Team3D – партнер Siemens PLM Software, оказывающая всемерную поддержку Noesim при внедрении Femap.

© Siemens Product Lifecycle Management Software Inc. Siemens и логотип Siemens являются товарными знаками Siemens AG. D-Cubed, Femap, Fibersim, Geolus, GO PLM, I-deas, JT, NX, Parasolid, Solid Edge, Syncrofit, Teamcenter и Tecnomatix являются товарными знаками Siemens Product Lifecycle Management Software Inc. или ее дочерних компаний в США и других странах. NASTRAN является товарным знаком Национального управления по воздухоплаванию и исследованию космического пространства. Kevlar является товарным знаком E.I. du Pont de Nemours and Company или ее филиалов. Все остальные логотипы и товарные знаки, используемые в настоящем документе, являются собственностью соответствующих владельцев.
Z5 31906 11/12 A