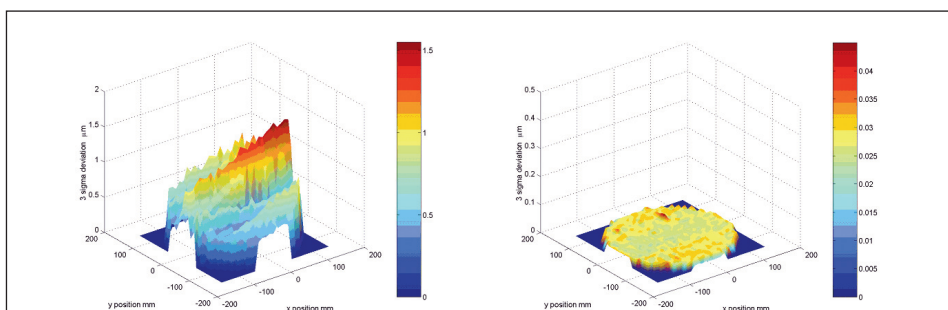


Корпорация Newport сократила время сбора и анализа данных на сотни часов



Сравнение отклонения положения после одного часа испытаний и восьми часов в устойчивом состоянии.

Корпорация Newport (далее Newport) разрабатывает разнообразные продукты для полупроводниковой промышленности, куда входят устройства управления движением, которые с требуемой точностью перемещают кремниевые пластины во время изготовления микросхем. Полупроводниковая промышленность непрерывно продолжает миниатюризировать электронные компоненты, поэтому продукты Newport предлагают решения с точностью на уровне нанометров и даже меньше. При столь малых масштабах, изменение температуры даже на десятую долю градуса, может значительно повлиять на процесс движения и, как следствие, на успех изготовления микросхемы.

Измерение этих изменений требует точного измерительного оборудования, включая тепловые датчики, лазерные интерферометры, автоколлиматоры и акселерометры. Кроме того, необходимо выполнять быстрый и точный анализ полученных данных. С помощью MATLAB и его расширений Newport с легкостью осуществляет сбор данных и анализ результатов измерений с этих инструментов.

«Благодаря использованию Instrument Control Toolbox и Data Acquisition Toolbox все данные испытаний загружаются в MATLAB, и я могу незамедлительно получить результаты эксперимента», - говорит Рид Фаррар, руководитель отдела Тестирования и контроля качества изделий в Newport. «Мы привыкли, что на одно испытание у нас уходит несколько дней. С MATLAB же мы можем запустить тот же

тест и анализ результатов всего за несколько часов».

Задача

Компании требовалось модифицировать один из продуктов управления движением таким образом, чтобы клиент мог отслеживать точность позиционирования. Проект включал множество высокоточных испытаний по измерению температуры, давления, влажности и движения. «Сложность заключалась в управлении измерительным оборудованием, а также сборе и анализе данных», - сообщает Фаррар. «Нам требовалось от десяти до двенадцати тепловых датчиков и интерферометров для измерения параметров движения».

Создание и отладка тестов для управления несколькими инструментами на традиционных языках, таких как C, заняли бы слишком много времени. Передача результатов измерений в специализированный инструмент для анализа данных выглядит также непросто. Кроме того, данные с инструментов нельзя было бы сохранить в электронных таблицах, ввиду большого числа оборудования, объемов данных и необходимой частоты выполнения испытаний. В противном случае пришлось бы повторять одни и те же испытания по несколько раз, что снизило бы точность и коррелированность данных.

Для управления несколькими инструментами, получения и анализа результатов измерений, не прибегая к написанию C кода, Newport требовалось программное обеспечение для проведения испытаний и

Задача

Наладить эффективное управление оборудованием сбора данных и выполнять точный и быстрый анализ данных

Решение

Применение Instrument Control Toolbox для управления измерительным оборудованием, Data Acquisition Toolbox для сбора данных и MATLAB для их анализа.

Результаты

- Заказанный продукт был вовремя поставлен заказчику
- Для надежности результаты измерений снимались сразу с нескольких приборов
- Значительно сокращено время анализа данных

измерений с поддержкой измерительного оборудования и зарекомендовавшими себя возможностями по анализу и визуализации данных. Наконец, этот проект должен был быть завершен в очень сжатые сроки.

Решение

Благодаря использованию MATLAB, Instrument Control Toolbox и Data Acquisition Toolbox для сбора данных и анализа результатов измерений в компании Newport повысили эффективность и качество проводимых испытаний. «Мы потратили много времени, вручную настраивая сбор данных и объединяя результаты испытаний с различных инструментов, в результате чего не укладывались сроки, и стоимость превысила все допустимые границы», - говорит Фаррар. «Например, ранее нам требовалось около недели, чтобы проанализировать данные восьмичасового эксперимента. С использованием MATLAB с Data Acquisition Toolbox и Instrument Control Toolbox это время было сокращено до 10 минут».

С помощью Data Acquisition Toolbox в Newport получали результаты многочасовых испытаний напрямую взаимодействуя с платами сбора данных нескольких производителей, включая Measurement Computing.

«Собирая все результаты измерений прямо в MATLAB, мы получали результаты всех необходимых испытаний за один запуск эксперимента, экономя время и получая более схожие результаты», - говорит Фаррар.

В Newport использовали MATLAB для сканирования осей движения, чтобы оценить точность позиционирования и воспроизводимость результатов. Они сгенерировали трехмерный график, на котором цветами отображались отклонения между измеренными и рассчитанными координатами. MATLAB помог инженерам Newport отобразить данные для подтверждения

“

«Мы уложились в столь сжатые сроки за счет того, что теперь анализ наших данных занимает всего лишь несколько минут. Инструменты MathWorks сохранили нам сотни часов на испытаниях».

”

Рид Фаррар, Newport corporation.

точности и повторяемости результатов, а также определения проблемных областей. Newport предоставила полученный график своим клиентам, чтобы подтвердить, что их продукт соответствует техническому заданию.

Newport продолжает использовать инструменты MathWorks и автоматизировать выполняемые операции, которые включают экспериментальные испытания и производство.

Результаты

• **Заказной продукт был поставлен вовремя.** «Время выпуска наших продуктов зависело от того, как быстро мы можем получать результаты испытаний», - объясняет Фаррар. «С помощью MATLAB с Instrument Control Toolbox и Data Acquisition Toolbox нам удалось уложиться в жесткие сроки и успешно выполнить проект».

• **Надежные результаты измерений поступали сразу с нескольких инструментов.**

«До MATLAB, во время эксперимента, мы могли измерять только одну ось, что требовало слишком много времени», - сообщает Фаррар. «Теперь мы можем собирать данные сразу с нескольких приборов, выполнять их анализ и быть уверенными в результатах экспериментов».

• **Значительно сокращено время анализа данных.** «Мы могли бы написать код для анализа данных вручную, но в MATLAB уже есть множество готовых функций», - говорит Фаррар. «Это экономит множество часов нашего времени».

Индустрия

- Полупроводники
- Электроника

Области применения

- Анализ данных
- Обработка сигналов
- Испытания и измерения

Продукты

- [MATLAB](#)
- [Simulink](#)
- [Signal Processing Toolbox](#)
- [DSP System Toolbox](#)
- [Communications System Toolbox](#)
- [Parallel Computing Toolbox](#)
- [MATLAB Distributed Computing Server](#)
- [Fixed-Point Designer](#)
- [Data Acquisition Toolbox](#)

Официальный сайт:
www.newport.com

Дополнительная информация и контакты

Информация о продуктах
matlab.ru/products

Пробная версия
matlab.ru/trial

Запрос цены
matlab.ru/price

Техническая поддержка
matlab.ru/support

Тренинги
matlab.ru/training

Контакты
matlab.ru
E-mail: matlab@sl-matlab.ru
Тел.: +7 (495) 232-00-23, доб. 0609
Адрес: 115114 Москва,
Дербеневская наб., д. 7, стр. 8

