

Produktivitätssteigerung in Testabteilungen durch neue Technologien zur Testdatenverwaltung und -recherche



Einleitung – Unmengen Testdaten, doch kaum verwertbare Informationen

Im Verlauf des gesamten Entwicklungsprozesses für ein neues Produkt werden große Mengen technischer Daten erzeugt – sei es bei der Simulation bestimmter Vorgänge oder beim Test von Prototypen. Aufgrund der Kosten für Simulationssysteme, Messhardware, Prüfstände und Personal stellen diese Daten ein nicht zu vernachlässigendes Investitionsgut dar. Die stetig steigende Leistungsfähigkeit und Speicherkapazität heutiger Rechnersysteme hat zudem ein explosionsartiges Anwachsen der in Dateien und Datenbanken archivierten Testdaten zur Folge. Während die vorhandenen Technologien eine immer schnellere und ergiebigere Datenerfassung ermöglichen, stellen hingegen Verwaltung und effiziente Nutzung dieser Daten mehr denn je eine Herausforderung dar. Angesichts des harten Wettbewerbs ist es für Unternehmen jedoch überlebenswichtig, aus den gewonnenen Rohdaten ohne Zeitverlust verwertbare Informationen zu extrahieren und mit ihrer Hilfe die Entwicklung neuer Produkte zügig voranzutreiben.

Auf dem Weg hin zu einem optimalen Informationsaustausch sind verschiedene Hürden zu meistern. Fast notorisch ist das Versäumnis, schon bei der Testvorbereitung und -durchführung Vorkehrungen für die effiziente Nutzung der erfassten Daten zu treffen. Allzu oft werden Messdaten ohne beschreibende Zusatzinformationen (Metadaten) in selbst definierten Dateiformaten verteilt auf Festplatten und Netzlaufwerken abgelegt. So entsteht schnell ein Datenfriedhof, aus dem sich nur äußerst aufwändig die für Entscheidungen benötigten Informationen gewinnen lassen. Als Folge dessen sehen sich viele Unternehmen mit einem Rückgang an Effizienz und steigenden Entwicklungskosten konfrontiert.

Wurden die Testdaten mit ausreichend Zusatzinformationen dokumentiert, besteht die nächste Hürde darin, sie allen Nutzern leicht zugreifbar und verwertbar zur Verfügung zu stellen. Lösungen reichen von einfachen Regeln zur Benennung von Dateien und Verzeichnissen bis hin zu komplexen Datenbanksystemen. Entscheidend ist für die Effizienz des Gesamtprozesses letztlich, ob Rohdaten ohne Verzögerung in verwertbare Ergebnisse umgewandelt werden können und diese den am Projekt beteiligten Personen einfach zugänglich sind.

Als anschauliches Beispiel sollen Testflüge für Passagierflugzeuge dienen, in deren Verlauf Unmengen an Messdaten erfasst werden. Aufgrund zu erfüllender Sicherheitsbestimmungen sind Einsparungen bei den Tests selbst keine Option. Nichtsdestotrotz herrscht ein harter Wettbewerb um Aufträge, und insbesondere bei der Erschließung neuer Märkte stellen diese Tests ein hohes finanzielles Risiko dar. Um die Zulassung für ein kommerziell genutztes Kurzstreckenflugzeug (50 bis 100 Passagiere) zu erlangen, sind beispielsweise mehr als 1800 Flugstunden erforderlich, um alle vorgeschriebenen Tests zu absolvieren. Pro Flugstunde müssen etwa 70 Arbeitsstunden für die anschließende Auswertung der aufgezeichneten Daten angesetzt werden. Angenommen, jede Arbeitsstunde eines Ingenieurs schlägt mit 120 EUR zu Buche, so belaufen sich allein die personellen Kosten für die Datenauswertung auf über 15 Millionen EUR. Eine Verringerung der Auswertezeit um lediglich 10 % würde dann zusätzlich zum Zeitgewinn stolze 1,5 Millionen EUR an Einsparungen ergeben. Dass Zeiteinsparungen nachhaltig die Gesamtentwicklungskosten senken und für den Erhalt der Wettbewerbsfähigkeit unverzichtbar sind, versteht sich von selbst. Um jedoch Einsparungen in der genannten Größenordnung zu erzielen, müssen schon im Vorfeld die richtigen Entscheidungen hinsichtlich der verwendeten Verfahren und Werkzeuge für die gesamte Kette von Datenablage, -verwaltung und -auswertung getroffen werden.

Informationsaustausch als Schlüssel zur Erfüllung von Entwicklungszielen

Die oben beschriebene Situation trifft sowohl für Einzelprojekte als auch für die Erfüllung eines übergeordneten Designziels zu. Allgemein üblich wird der Produktentwicklungsprozess in überschaubare Teilprojekte unterteilt, vergleichbar mit einem Produkt, welches aus unterschiedlichen Komponenten besteht. Bei einem Fahrzeug sind dies beispielsweise Karosserie, Motor, Getriebe, Fahrwerk usw. Die erfolgreiche Umsetzung einer Zielsetzung, wie z. B. „Verbesserung des Kraftstoffverbrauchs“ oder „Maximierung der MTF“ (mittlere Zeitdauer zwischen zwei Fehlern), erfordert ein optimiertes Zusammenspiel mehrerer wenn nicht gar aller Komponenten. Die Entwickler benötigen deshalb für ihre Arbeit gemessene und simulierte Kennwerte zu allen Bauteilen, die Einfluss auf die zu verbessernde Eigenschaft haben. Ein erleichterter und schnellerer Zugriff auf Test- und Simulationsergebnisse senkt dadurch zwangsläufig die Entwicklungskosten und erhöht die Produktivität.

Die Optimierung des Kraftstoffverbrauchs von Fahrzeugen ist dafür ein anschauliches Beispiel. In einem ökonomischen Umfeld mit sprunghaft wechselndem Ölpreis ist sie einer der Schlüsselfaktoren für die Wettbewerbsfähigkeit neuer Fahrzeugmodelle. Die Reduzierung des Kraftstoffverbrauchs ist ein Paradebeispiel dafür, wie unterschiedlichste Komponenten (Karosserie, Motor, Antriebstrang, Reifen usw.) das Erreichen eines gesetzten Entwicklungsziels beeinflussen. Die Vielzahl dabei zu berücksichtigender Variablen macht geeignete Datenverwaltungssysteme unverzichtbar, welche die Entwickler bei ihren Entscheidungen unterstützen.

Aktuelle Situation

Aussagen wie beispielsweise „70 % unserer Zeit verbringen wir mit der Suche nach benötigten Daten, lediglich 30 % der Zeit wird für die kreative Informationsgewinnung genutzt“ und „mindestens einer von 10 Tests wird wiederholt, weil die Daten nicht mehr auffindbar sind“ repräsentieren anschaulich die derzeitige Situation in vielen Unternehmen.

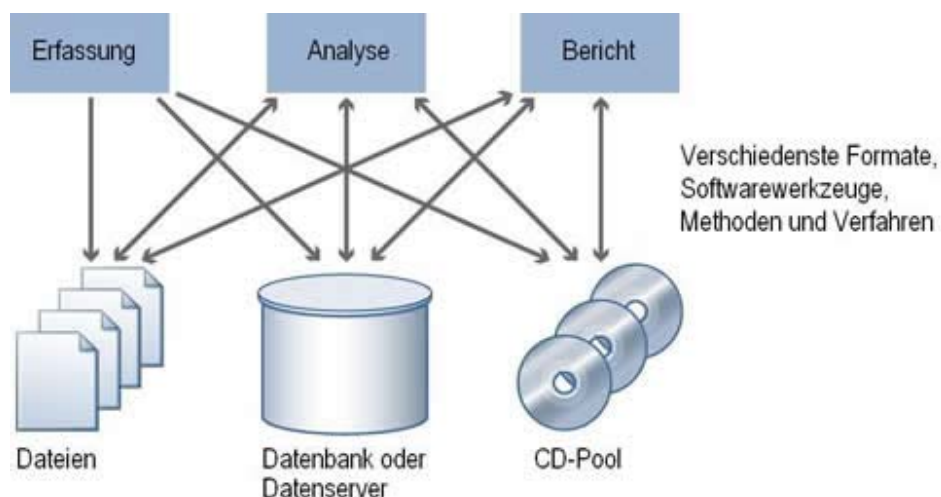


Abb. 1: Fehlende Standards und komplizierte Prozesse verhindern in vielen Testabteilungen einen reibungslosen und verlustfreien Informationsaustausch

Die gemeinsame Nutzung von Testergebnissen und das Wissen darüber, woran andere Abteilungen und Kollegen gerade arbeiten, stellt offensichtlich selbst im Zeitalter der Informationstechnologie eine Herausforderung dar. Suchmaschinen wie Google oder Yahoo haben unsere Arbeitsweise revolutioniert, indem sie uns Informationen zu jedem beliebigen Thema sofort verfügbar machen. Statt zeitaufwändig veraltete Handbücher in endlosen Bücherregalen zu durchforsten, können wir mithilfe des Internets jederzeit problemlos auf die allerneuesten Informationen zugreifen. Geht es jedoch um Prüf- und Messdaten, wöhnen sich Ingenieure und Techniker bisweilen noch in der Steinzeit. Es wird unverhältnismäßig viel Zeit mit der Suche nach Daten verbracht und immer wieder müssen Messungen wiederholt werden, weil die Testdaten unauffindbar oder nicht mehr interpretierbar sind. Möglichkeiten zum schnellen Auffinden von Daten anhand von Schlüsselbegriffen und das einfache Erkennen von Trends in umfangreichen Testserien sind für jeden Entwickler sinnvoll und nützlich. Solche Funktionen waren bis dato jedoch jenen Firmen und Abteilungen vorbehalten, die entsprechende Investitionen in die Entwicklung individueller Datenverwaltungssysteme getätigt haben.

Betrachtet man dies vor dem Hintergrund aktueller Wirtschaftstrends, die sich in Schlagworten wie „Faster Time to Market“, „Outsourcing“ und „Global Players“ manifestieren, so stehen große wie kleine und mittlere Unternehmen einem „Datenproblem“ gegenüber. Der traditionelle Lösungsweg dafür lässt sich in folgenden Schritten zusammenfassen:

1. **Festlegung der beschreibenden Eigenschaften, die später für das Wiederfinden und die richtige Interpretation der Daten benötigt werden:** Beispielsweise müssen zusätzlich zu den eigentlichen Messdaten so genannte Metadaten wie Prüfungsname, Seriennummer, Testdatum, Prüfverfahren, Minimal- und Maximalwerte usw. gespeichert werden, also Zusatzinformationen, die Anwender verwenden können, um die Daten, mit denen sie arbeiten wollen, zu identifizieren.
2. **Einrichten einer Datenbank, in welcher die beschreibenden Eigenschaften spaltenweise abgelegt sind:** Datenbanken bieten die Möglichkeit, mittels flexibel definierbarer Abfragen aus dem Gesamtdatenbestand die gerade benötigte Teilmenge zu extrahieren. Nach der Speicherung aller beschreibenden Eigenschaften (Metadaten) in der Datenbank kann so flexibel nach spezifischen Datensätzen gesucht werden, anstatt zeitaufwändig Verzeichnisse durchforsten oder gar per Telefon oder E-Mail nach dem Speicherort bestimmter Dateien fragen zu müssen.
3. **Implementierung einer Such- und Recherchesoftware, die es den Anwendern ermöglicht, auf komfortable Weise die gerade benötigten Daten zu finden:** Schließlich sollte die Anwendungssoftware, die vom Anwender zum Zugriff auf die Daten genutzt wird, eine bedienfreundliche Oberfläche besitzen und eine möglichst einfache und dennoch flexible interaktive Suche nach den erforderlichen Daten ermöglichen.

Dieser Ansatz erfordert beträchtliche einmalige Investitionen in die dazu benötigte Hard- und Software (z. B. Datenbankserver und Softwarelizenzen) sowie zur Konzeption und Implementierung eines geeigneten Datenmodells und der Bedienoberfläche für die Endanwender.

Erhöhung der Produktivität von Testabteilungen durch effiziente Datenverwaltung

National Instruments hat sich der Bewältigung der Datenflut als einer vorrangig zu lösenden Aufgabe angenommen und eine neuartige Technologie entwickelt. Sie ermöglicht ein flexibles Suchen und Recherchieren in Testdateien, wie Anwender es aus dem Internet gewohnt sind – jedoch ohne den bei datenbankbasierten Lösungen anfallenden Einrichtungs- und Wartungsaufwand. Auf der Basis eines dreistufigen Konzepts „Speichern – Verwalten – Recherchieren“ können National Instruments' Kunden nun Messdaten ohne Zeitverlust in aussagekräftige Informationen umwandeln – allein unter Einsatz handelsüblicher Standardsoftware und -technologien von National Instruments wie z. B. LabVIEW, LabWindows/CVI, DIAdem und dem NI-TDM-Datenmodell (TDM = Technical Data Management). Die folgenden Abschnitte erläutern eine darauf basierende durchgängige Lösung zur Speicherung, Verwaltung und Auswertung von Mess- und Simulationsdaten. Zum Einsatz kommen hierbei die LabVIEW-VIs zur Datenspeicherung, das für die Testdatenrecherche optimierte TDM-Dateiformat und letztlich DIAdem zur Datenrecherche, Auswertung und Berichterstellung.

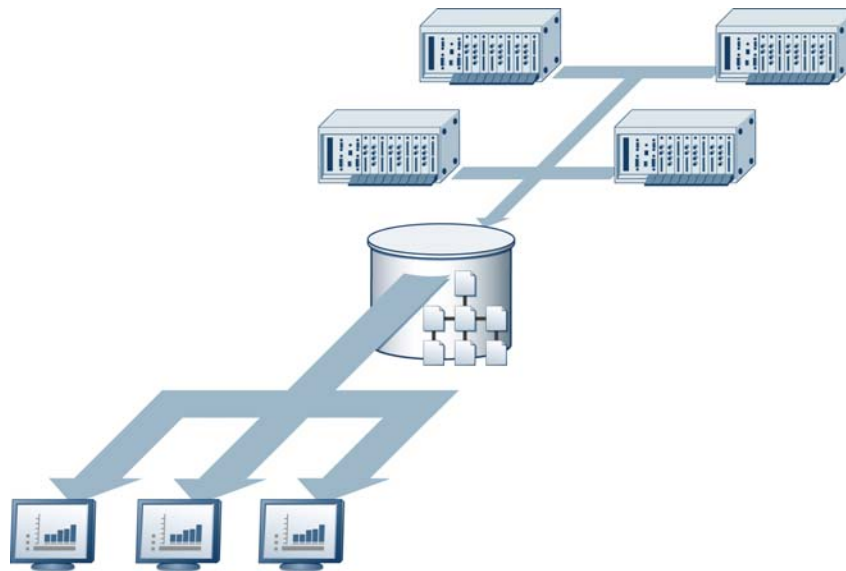


Abb. 2: National Instruments hat eine durchgängige Methode entwickelt, mit der sich die von heutigen Testumgebungen erzeugte Datenflut einfacher bewältigen lässt.

NI-TDM-Dateiformat

Das NI-TDM-Format wurde entwickelt, um alle zu einer Messung oder Simulation gehörenden Daten und Zusatzinformationen erfassen und verwalten zu können. Es stellt sicher, dass die Daten jederzeit abrufbar und selbst erklärend sind. Es ermöglicht unter anderem das Speichern von Zusatzinformationen zur späteren Rekonstruktion der Bedingungen, unter denen die Daten erfasst wurden. Das TDM-Format bietet eine übersichtliche Strukturierung der Daten und wurde speziell für die Datensuche und -recherche optimiert. Neben den eigentlichen Rohdaten können beliebige beschreibende Eigenschaften zum Prüfling, zur Testart, zur Testkonfiguration und zu den

Umgebungsbedingungen gespeichert werden. Diese Informationen gewährleisten nicht nur eine korrekte Interpretation der Daten, sondern helfen Ihnen und Ihren Kollegen auch beim Suchen und Auffinden genau der Daten, die Sie gerade benötigen.

TDM-Dateien, die nativ mit DIAdem, LabVIEW oder LabWindows/CVI erzeugt werden können, ermöglichen eine dreistufige Strukturierung der Daten in Datensatz, Kanalgruppen und Kanäle. Jede Stufe verfügt über einen umfassenden Satz an Standardattributen und kann um beliebige anwendungsspezifische Zusatzeigenschaften erweitert werden.

Ein TDM-Datensatz besteht immer aus zwei Bereichen: einem XML-Teil, welcher die Datenstruktur nebst allen beschreibenden Eigenschaften beschreibt, und einem Binär-Teil, welcher die eigentlichen Massendaten enthält. Diese Architektur gewährleistet gleichermaßen eine effiziente Datenablage und optimale Voraussetzungen für eine schnelle Datenrecherche.

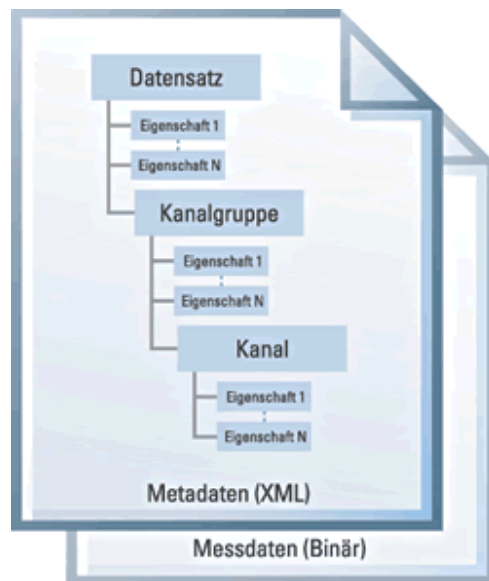


Abb. 3: Das TDM-Format bietet flexible Möglichkeiten zur Datenablage selbst für anspruchsvolle Applikationen.

Der umfassende Vorrat an Standardeigenschaften und die bereits erwähnten frei definierbaren Zusatzeigenschaften ermöglichen flexibelste Suchkriterien. Am einfachsten lassen sich TDM-Dateien mit den VIs der LabVIEW-Palette „Datenspeicherung“ erzeugen. Möchten Sie das TDM-Format aus Anwendungen heraus erzeugen, die nicht auf NI-Softwareprodukten basieren, steht Ihnen hierfür eine kostenfreie Programmierbibliothek nebst ausführlicher Beschreibung des Formats zur Verfügung. Auch das Einlesen von TDM-Daten in Excel ist dank eines kostenfreien Excel-Add-Ins möglich.

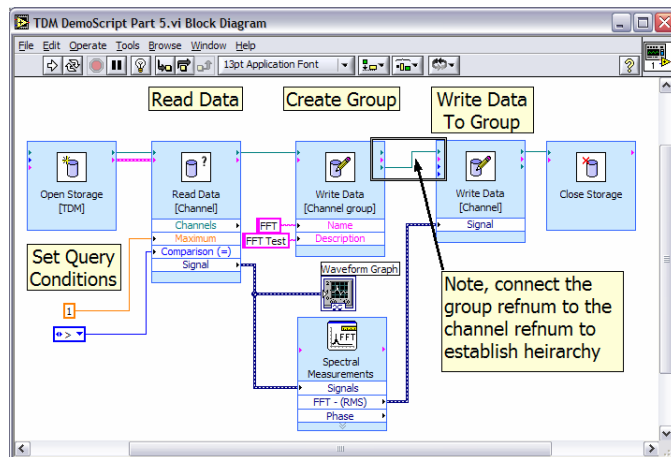


Abb. 4: Die LabVIEW-VIs zur Datenspeicherung ermöglichen ein flexibles, in einfachen Dialogen konfigurierbares Schreiben und Lesen von TDM-Dateien.

Testdatenverwaltung und -recherche mit NI DIAdem

In den vergangenen 15 Jahren hat sich National Instruments DIAdem einen Ruf als leistungsstarkes Werkzeug für die Datenanalyse und Berichterstellung verdient, welches weltweit Wissenschaftler und Ingenieure zuverlässig bei der Optimierung von Datenverarbeitungsprozessen unterstützt. Dank seiner Fähigkeit zum schnellen Verarbeiten selbst umfangreicher Datensätze und seiner Flexibilität für die Erstellung professioneller Berichte hat NI DIAdem vielen Unternehmen geholfen, wertvolle Zeit einzusparen und den Informationsaustausch unter den Mitarbeitern zu verbessern. In Version 10.0 von DIAdem hat National Instruments nun eine neue revolutionäre Technologie zur Recherche in Testdaten integriert. Mit dem neuen in DIAdem integrierten DataFinder können Sie so einfach wie im Internet Suchen und Recherchen in Ihren Testdateien durchführen, unabhängig von Format oder Speicherort innerhalb Ihres Firmennetzwerkes. Nach der Installation müssen Sie nichts weiter tun, als DIAdem die Verzeichnisse mitzuteilen, in denen Ihre Testdaten abgelegt sind – und schon können Sie wie Sie es aus dem Internet gewohnt sind, in diesen Daten suchen und recherchieren.

Vergleichbar mit Internetsuchmaschinen wie Google durchforstet der DIAdem DataFinder die vom Anwender eingestellten Suchbereiche und indiziert die dort abgelegten Testdateien. Die Suche wird sowohl für die lokale Festplatte, für andere Rechner als auch für Netzlaufwerke auf einem Server unterstützt, auf die der Anwender Zugriff hat. Bei der Indizierung werden der Speicherort der gefundenen Datensätze sowie alle beschreibenden Eigenschaften und die Beziehungen zwischen Datensatz, Kanalgruppen und Kanälen in den Index des DataFinders eingetragen und aktuell gehalten. Mit dem in DIAdem 10 integrierten DataFinder steht dem Anwender eine intuitive Bedienoberfläche für die Suche und Recherche in diesen Daten zur Verfügung. Neben der aus dem Internet vertrauten einfachen Textsuche wird auch eine für Ingenieure unverzichtbare detaillierte Suche nach Eigenschaften mit bestimmten Inhalten angeboten.

Beispielsweise können Sie nach allen Testdatensätzen mit der Seriennummer „ABC“, dem Teststatus „Fehler“ und dem Testtyp „Stoßempfindlichkeitstest“ suchen.

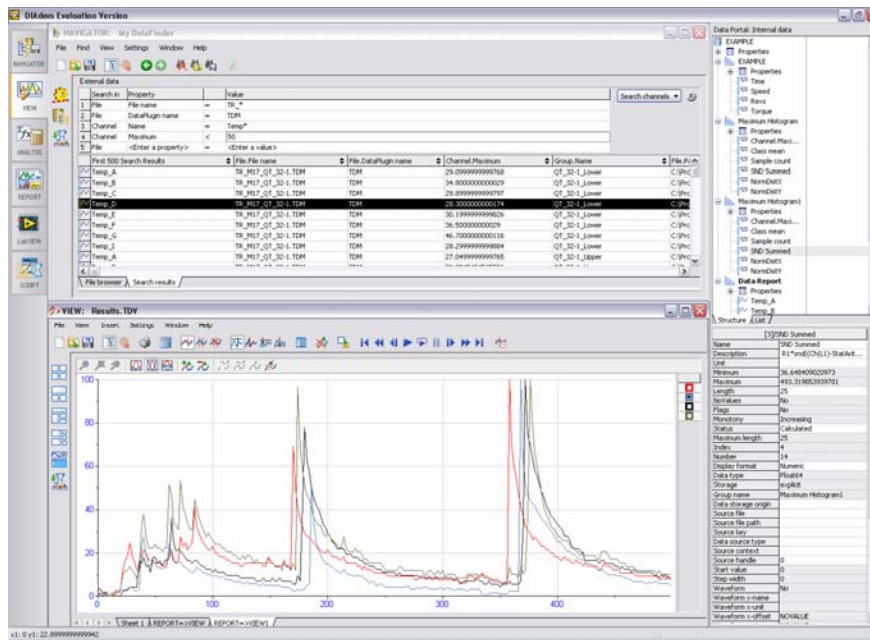


Abb. 5: DIAdem vereint Standardwerkzeuge zur flexiblen Datenrecherche, Datenanalyse und Berichterstellung in einer einheitlichen, intuitiv bedienbaren Oberfläche.

Nachdem Sie die Dateien mit DIAdem DataFinder ausfindig gemacht haben, können Sie sie direkt in DIAdem weiter analysieren und Ihre Ergebnisse in Berichten präsentieren. Der DIAdem DataFinder erleichtert jedoch nicht nur das Auffinden von Testdaten, sondern ermöglicht es Ihnen auch, in Ihren Testserien Trends und Anomalien zu erkennen, die ohne entsprechenden Aufwand bisher unentdeckt geblieben wären.

Beispielsweise können Sie in Ihren Datendateien nach allen Kanälen suchen, die mit einem bestimmten Sensor erfasst wurden und deren Maximalwert größer ist als XYZ.

Diese Funktionalität, die für Entwicklungs- und Testabteilungen äußerst nützlich ist, war bisher jenen vorbehalten, die entsprechenden Aufwand in den Aufbau zugeschnittener Datenverwaltungssysteme investierten. Aber allein zu wissen, welche Tests andere Kollegen bereits durchgeführt haben, stellte häufig schon eine Schwierigkeit dar. Gar nicht so selten wird derselbe Test aus diesem Grund unnötigerweise mehrfach durchgeführt. Mit dem DIAdem DataFinder verfügen Sie jetzt über eine Zeit und Kosten sparende Alternative, um Testdaten schnell aufzufinden, die von anderen Kollegen erfasst wurden.

Seit Version 10.1 von DIAdem ist der DataFinder auch als separate Softwarekomponente zur zentralen Verwaltung verteilter abgelegter Daten in Abteilungen und Arbeitsgruppen verfügbar. Die **DataFinder Server Edition** wird auf einem Rechner im Netzwerk installiert und ermöglicht mehreren DIAdem-Anwendern die gleichzeitige Datensuche und -recherche in gemeinsam genutzten Dateibeständen. Konfiguration und Einrichtung der Software erfordern ebenfalls keinerlei Expertenwissen oder IT-Support. Für die Datensuche und -recherche mit dem DataFinder Server nutzen die Anwender bequem vom Arbeitsplatz aus die in DIAdem integrierte Suchoberfläche.

Sichten, Analysieren und Präsentieren von Daten mit NI DIAdem

Nachdem die gesuchten Daten mithilfe des DataFinders gefunden wurden, bietet Ihnen DIAdem die Möglichkeit, diese auf flexibelste Weise interaktiv zu untersuchen und so wertvolle Einblicke in Ihre Daten und ein besseres Verständnis derselben zu gewinnen. So können Sie die Daten beispielsweise grafisch-interaktiv in Kurven-, Tabellen- und Multimediafenstern sichten und aus den gefundenen Erkenntnissen Schlussfolgerungen ziehen. Neben Funktionen für das Zoomen, Scrollen und Vermessen von Kurven besteht die Möglichkeit, Ausreißer in den Daten zu eliminieren oder aber Messkurven synchron zu aufgezeichneten Videosequenzen abzuspielen.

Für die Umwandlung von Rohdaten in verwertbare Ergebnisse bietet DIAdem eine umfangreiche Bibliothek an mathematischen Analysefunktionen, wie z. B. für Grundrechenfunktionen, Kurvenberechnungen, Signalanalyse, Statistik, Matrizenoperationen und 3D-Analysefunktionen.

Für den Austausch von Informationen zwischen an einem Projekt beteiligten Kollegen und Partnern ist es wichtig, Ergebnisse leicht verständlich und nachvollziehbar zu präsentieren. Dank seiner auf die Erstellung technischer Berichte zugeschnittenen Drag&Drop-Bedienoberfläche ermöglicht DIAdem eine zeitsparende und dennoch flexible Erstellung wieder verwendbarer Ergebnisberichte. Die Anzahl an verwendeten 2D- und 3D-Achsensystemen, 2D- und 3D-Tabellen, Texten sowie Grafiken und Bildern ist programmseitig nicht begrenzt. Ein DIAdem-Bericht kann darüber hinaus beliebig viele unterschiedlich gestaltete Seiten umfassen. Ein einmal erstelltes Layout kann als Berichtsvorlage abgespeichert und für gleichartige Datensätzen, z. B. für alle Datensätze derselben Testserie, immer wieder verwendet werden. Die im Bericht dargestellten Kurven, Texte usw. werden automatisch an die jeweils aktuell in DIAdem geladenen Daten angepasst. Der fertige Bericht kann anschließend in beliebiger Größe ausgedruckt oder in verschiedenen Dateiformaten gespeichert werden (PDF, HTML und diverse Grafikformate wie z. B. JPEG, BMP usw.).

Einbinden von Fremdformaten und existierenden Datenbeständen

Der DIAdem DataFinder basiert auf dem flexiblen TDM-Datenmodell und unterstützt deshalb nativ Dateien im NI-TDM-Format. Nichtsdestotrotz gibt es in den meisten Unternehmen Dateiformate, die speziell für bestimmte Prüfapplikationen entwickelt wurden und welche wichtige Zusatzinformationen in so genannten Headern gespeichert haben. Dank der flexiblen DataPlugin-Technologie kann DIAdem auf sämtliche Eigenschaften in derartigen Binär- oder ASCII-Dateien zugreifen und sie für die Suche mit dem DataFinder sowie für die Datenanalyse und Berichterstellung verwenden. Verbreitete Standardformate und selbst definierte Dateiformate einschließlich sehr alter Dateibestände können somit direkt ohne jeglichen Konvertierungsaufwand genutzt werden.

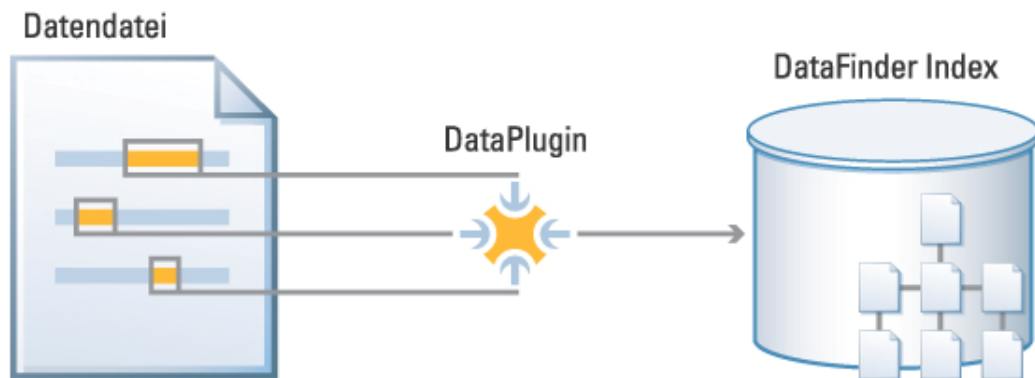


Abb. 6: DataPlugins ermöglichen es, auf die beschreibenden Informationen in Dateien zuzugreifen, so dass der Anwender mit dem DIAdem DataFinder flexibel nach diesen Informationen suchen kann

Für die Erstellung von DataPlugins auf VBScript-Basis steht eine einfach verständliche Dokumentation nebst zahlreichen Beispielen zur Verfügung. Alternativ kann zur Erstellung eines DataPlugins für ASCII-Dateiformate der erweiterte ASCII-Import-Assistent von DIAdem 10 verwendet werden. Darüber hinaus stellt National Instruments fertige DataPlugins für über 70 Dateiformate von Software unterschiedlichster Anbieter sowie für standardisierte Formate zur Verfügung (z. B. für Yokogawa, Nicolet, ISOMME, UFF58 und andere). Diese DataPlugins und eine Anleitung zur Erstellung eigener DataPlugins stehen kostenfrei auf der Webseite www.ni.com/diadem/dataplugins.htm zum Download zur Verfügung. DIAdem DataPlugins sorgen durch die einfache Einbindung bereits existierender Datenbestände für eine problemlose Einführung des DataFinders zur Datenverwaltung in Ihrem Unternehmen. Darüber hinaus bietet DIAdem in Kombination mit DataFinder und DataPlugins die wohl einfachste Möglichkeit zur Übertragung von Daten in andere in Ihrem Unternehmen verwendete Systeme oder Datenbanken und gewährleistet dadurch einen reibungslosen und verlustfreien Informationsaustausch.

ROI-Betrachtung (Return On Investment)

Die durch den Wettbewerbsdruck immer kürzer werdenden Zeitspannen zur Einführung neuer Produkte und örtlich verteilte Forschungs- und Entwicklungszentren machen die Optimierung des Entwicklungsprozesses wichtiger denn je für den Erfolg eines Unternehmens. Unter Ausnutzung standardisierter Hard- und Softwareplattformen müssen Projektgruppen optimal zusammenarbeiten und ohne Zeitverlust auf alle während des Entwicklungsprozesses erzeugten Mess- und Simulationsdaten zugreifen können. Studien zufolge weisen Unternehmen, die sich auf diese Punkte konzentrieren, folgende Wettbewerbsvorteile auf:

1. 12 % höheren Erfolg mit neu eingeführten Produkten
2. 9 % höhere Erfolgsrate bei der Einhaltung von Budgets
3. 14 % schnellere Markteinführung neuer Produkte

Quelle: Electronic Business, Business Trends von Beth Stackpole, September 2005, Studie durchgeführt von PTC (www.ptc.com/go/report)

Zur Erreichung dieser Ziele waren Unternehmen bisher gezwungen, erhebliche personelle und finanzielle Mittel in Datenbanken und speziell zugeschnittene Software zu investieren. Derartige Investitionen bewegen sich leicht in sechsstelliger Höhe zuzüglich wiederkehrender Kosten für Wartung und Weiterentwicklung. Hinzu kommt, dass sich für eine spezielle Aufgabenstellung

konzipierte Lösungen in der Regel nicht auf andere Anwendungen innerhalb eines Unternehmens übertragen lassen. Auch sind sie in der Regel schlecht auf kleinere Anwendergruppen herunter skalierbar, weil mit ihnen häufig ein hoher Verwaltungsaufwand (Support, Wartung, IT) einhergeht.

Die DataFinder-Technologie in National Instruments DIAdem reduziert signifikant die Investitionen, die nötig sind, um aus Testdaten ohne Zeitverlust verwertbare Informationen zu gewinnen und auf diese Weise den Entwicklungsprozess zu optimieren. Die Standardsoftware DIAdem 10 macht damit effiziente Testdatenverwaltung und -recherche sofort auf dem PC jedes Ingenieurs verfügbar – zu einem Bruchteil der Kosten traditioneller Datenverwaltungslösungen.

Unternehmen wie Raytheon, Airbus, Cummins und DaimlerChrysler profitieren bei der Auswertung ihrer Testdaten von der signifikanten Zeitersparnis, die ihnen die leistungsfähigen Datenverwaltungs- und Automatisierungsfunktionen von DIAdem verschaffen.

„Mit DIAdem benötigen wir für die Umwandlung von Rohdaten in verwertbare Informationen nicht mehr Tage, sondern nur noch Minuten. Seit der Integration von DIAdem in unser System ist der Gesamtzeitaufwand in diesem Bereich um 95 % gesunken.“ Jim Knuff, Principal Systems Engineer, Raytheon Missile Systems.

Fazit

Die Erfassung und Simulation von technischen Daten stellt eine Investition in finanzielle, personelle und zeitliche Ressourcen dar. Die Geschwindigkeit, mit der Rohdaten in aussagekräftige Informationen umgewandelt werden, ist zudem ein nicht zu unterschätzender Faktor für die Effizienz eines Unternehmens. Vergehen regelmäßig Stunden oder gar Tage, bis die für Entscheidungen unentbehrlichen Ergebnisse eines Tests vorliegen, so hat das betroffene Unternehmen möglicherweise ein „Datenproblem“.

Der NI DIAdem DataFinder revolutioniert die Arbeit von Ingenieuren und Wissenschaftlern mit ihren Daten. Benötigte Testdaten können mit seiner Hilfe schneller aufgefunden und ohne Konvertierungsaufwand direkt ausgewertet werden. Darüber hinaus ermöglicht er selbst dann, wenn Dateien von Testserien unstrukturiert an unterschiedlichen Orten gespeichert wurden, das Erkennen von Mustern und Trends – eine Aufgabe, die bisher nur mit großem Aufwand zu lösen war. Der Einsatz des DIAdem DataFinders und darüber hinaus des TDM-Formats erhöhen den Wert der in Ihrem Unternehmen gesammelten Daten und ermöglicht eine signifikante Verkürzung der Produktentwicklungszeit.

Nähere Informationen zu DIAdem erhalten Sie unter ni.com/diadem/d. Unter ni.com/tdm bzw. ni.com/labview/d finden Sie Details zum TDM-Datenformat und zu den LabVIEW-VIs zur Datenspeicherung. Mehr zu unterstützten Dateiformaten und DataPlugins erfahren Sie unter ni.com/dataplugins.



© 2006 National Instruments Corporation. Alle Rechte vorbehalten.

National Instruments, NI, ni.com und LabVIEW sind Warenzeichen von National Instruments. Nähere Einzelheiten zu den Marken von National Instruments finden Sie im Abschnitt *Terms of Use* auf der Website ni.com/legal. Andere erwähnte Produkt- und Firmennamen sind Warenzeichen oder Handelsbezeichnungen der jeweiligen Unternehmen. Patentinformationen zu Produkten von National Instruments erhalten Sie unter **Help»Patents** in der Software, der Datei `patents.txt` Ihrer CD oder auf ni.com/patents.