



news

Im Tiefflug über die Sahara

Rechenzentrum ermöglicht Wetter- vorhersage für Forschungsexperiment

Finite Elemente

Neue Version: ANSYS 11

Mikroelektronik

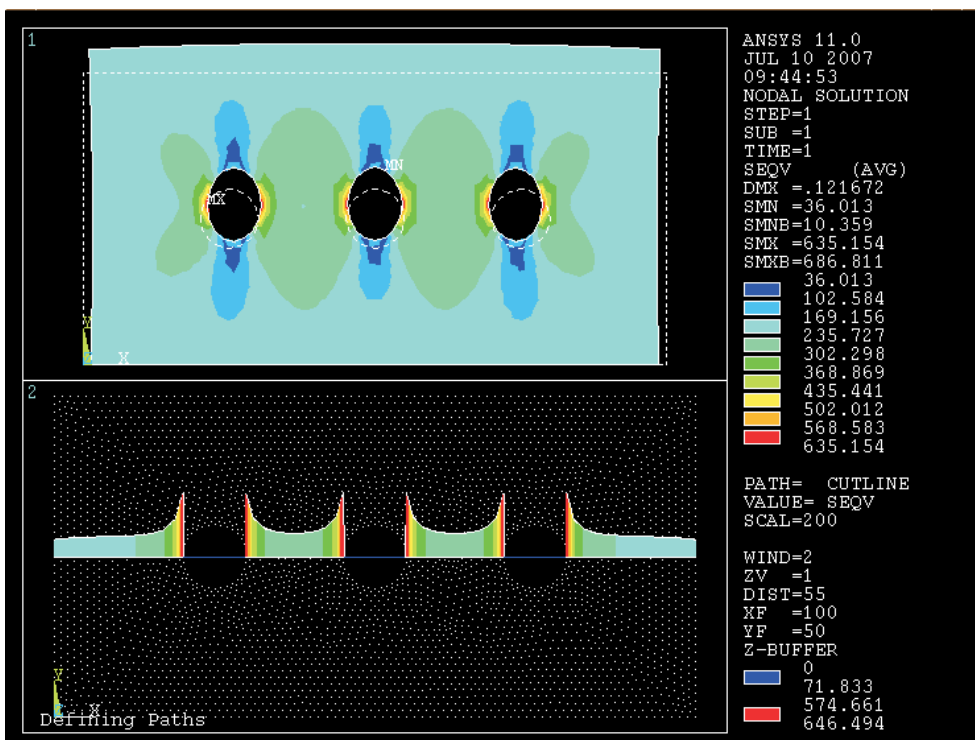
EUROPRACTICE - Quelle für Spitzensoftware

borland together

shosholoza

latex

sas



Postprocessing mit ANSYS.

INHALT

Im Tiefflug über die Sahara

Rechenzentrum ermöglicht Wettervorhersage
für Forschungsexperiment 3

Finite Elemente Neue Version: ANSYS 11

Zahlreiche Weiterentwicklungen 5

Mikroelektronik EUROPRACTICE - Quelle für Spitzensoftware

. 6

Modellierung von Geschäftsprozessen Software-Modellierung mit Borland TOGETHER

Beteiligung an Campuslizenz noch möglich 8

Shosholoza en Miniature

Forschungsprojekt erfolgreich abgeschlossen 9

Textverarbeitung Einführungskurs LaTeX

. 10

Statistik Einführungskurs SAS

. 11

Erste Ansprechpartner *auf einen Blick*

. 12

IMPRESSUM

Herausgeber: Prof. Dr. Wilfried Juling
Redaktion: Ursula Scheller
Tel.: 0721/608-4865
E-Mail: scheller@rz.uni-karlsruhe.de
[http://www.rz.uni-karlsruhe.de/publikationen/
rz-news.php](http://www.rz.uni-karlsruhe.de/publikationen/rz-news.php)

Universität Karlsruhe (TH)
Rechenzentrum
D-76128 Karlsruhe
Nummer 3 / 2007
ISSN 1432-7015

Im Tiefflug über die Sahara

Christian Grams

Institut für Meteorologie und Klimaforschung

Rechenzentrum ermöglicht Wettervorhersage für Forschungsexperiment

Unter Leitung von Dr. Jim Haywood vom britischen Wetterdienst MetOffice fand im Juni 2007 die Flugzeugmesskampagne GERBILS mit Forschungsflügen zwischen Nouakchott (Mauretanien) und Niamey (Niger) statt. Das Rechenzentrum ermöglichte für die Dauer der Kampagne eine numerische Wettervorhersage auf der Grundlage des Wettervorhersagemodells COSMO des deutschen Wetterdienstes DWD.

Hauptgegenstand des Experiments, an dem der Autor mit finanzieller Unterstützung der Studienstiftung teilnahm, war die Untersuchung des Einflusses von Mineralstaub auf die Strahlungsbilanz, doch auch für das Forschungsprogramm AMMA (Afrikanischer



Tiefflug über dem Tagant Plateau, Mauretanien.

Foto: Privat

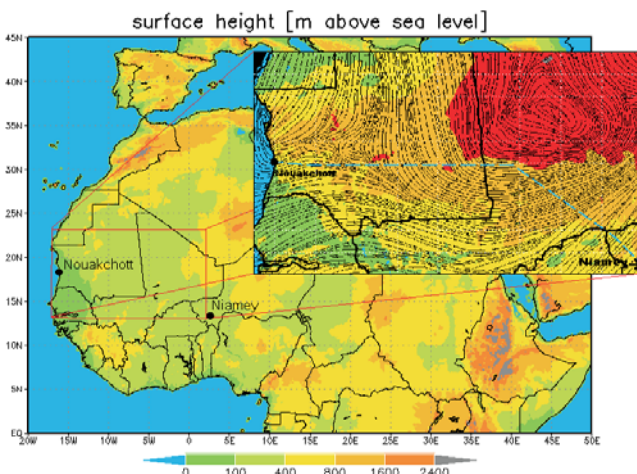
Diplomarbeit unter Betreuung von Prof. Dr. Sarah Jones vom Institut für Meteorologie und Klimaforschung (IMK) der Universität und des Forschungszentrums Karlsruhe und Dr. Doug Parker vom Institute for Atmospheric Science (IAS) der University of Leeds (UK) die Dynamik des Sahara-Hitzetiefs.

Dabei wird versucht, durch die Analyse vergangener Wetterbedingungen Grenzschichtprozesse über der Sahara und den Einfluss des Sahara-Hitzetiefs auf den westafrikanischen Monsun besser zu verstehen. Zentrales Hilfsmittel ist die numerische Wettermodellierung mit dem Vorhersagemodell des deutschen Wetterdienstes COSMO (s. <http://www.cosmo-model.org/>), das am Rechenzentrum auf dem Universitätshochleistungsrechner HP XC6000 betrieben wird.

Zwei Wochen vor Beginn des Experiments lag zum ersten Mal eine mit 7 Kilometern Gitterpunkt Abstand räumlich hoch aufgelöste COSMO-Modellanalyse für ein Gebiet über der Sahara vor. Hinsichtlich der Wolkenfelder und der Auflösung von Grenzschichtstrukturen waren die Daten sehr vielversprechend. Da für Westafrika keine Wettervorhersage in hoher räumlicher Auflösung verfügbar ist, wurde kurzfristig versucht, mit Hilfe von COSMO für die anstehenden Flugzeugmessungen eine aktuelle Wettervorhersage in hoher räumlicher Auflösung zu realisieren.

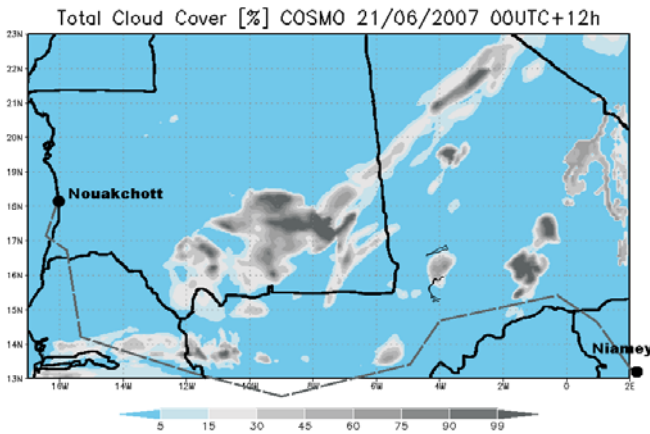
Trotz der unmittelbaren Anfrage konnte das Rechenzentrum täglich Rechenzeit im benötigten Zeitfenster auf dem Universitätshochleistungsrechner HP XC6000 zur Verfügung stellen. So war es möglich, zweimal täglich eine Wettervorhersage mit COSMO zu berechnen.

Das Modellgebiet erstreckte sich über die Staaten



COSMO-Modellgebiet, Ausschnitt: Vorhersage der 2 m-Temperatur (farbig) und der Stromlinien in 10 m Höhe (schwarze Linien), 28.06.07 00 UTC+12 h, grau gestrichelt: Flugroute 28.06.07.

Monsun Multidisziplinäre Analysen, s. http://www.amma-international.org/rubrique.php3?id_rubrique=1) konnten wertvolle Daten gewonnen werden. Im Rahmen dieses Programms untersucht der Autor in seiner



Vorhersage der Wolkenbedeckung, grau gestrichelt: Flugroute 21.06.07.

Mauretanien, Mali und Senegal und deckte damit den Kern der geplanten Flugstrecke entlang 18° nördlicher Breite ab. Es umfasste 281 Gitterpunkte in Ost-Westrichtung von 17° westlicher bis 2° östlicher Länge und 141 Gitterpunkte in Nord-Südrichtung von 13° bis 23° nördlicher Breite. Der Gitterpunktabstand betrug horizontal 0,0625° - etwa 7 Kilometer. Das Modell rechnete mit einer geländefolgenden hybriden Vertikalkoordinate auf 35 Höhenstufen. Insgesamt fanden acht Flüge zwischen Niamey und Nouakchott statt. Zeitraum der Flüge war jeweils ca. 10 bis 14 UTC (Coordinated Universal Time).

Das COSMO-Modell lief parallelisiert auf allen acht Prozessoren eines Knotens. Startzeitpunkt der Vorhersage waren täglich 00 UTC und 12 UTC. Die Rechenzeit für eine Drei-Tage-Vorhersage betrug ca. dreieinhalb Stunden. Der Speicherbedarf war mit 1 GB relativ gering. Eine Drei-Tage-Vorhersage produzierte ca. 4 GB Daten, die auf einem Server des Instituts für Meteorologie und Klimaforschung (IMK) analysiert und visualisiert wurden. Die fertigen "Wetterkarten" konnten dann in Afrika auf einer Internetseite eingesehen werden.

Da es einige Zeit dauerte bis die Initialdaten zur Verfügung standen, konnte der 00 UTC-Lauf erst um 9.30 UTC auf dem HP XC6000 starten. Nachdem die Vorhersage eines Tages abgeschlossen war, wurden die Daten zur Analyse an den Institutsserver weitergeleitet. Somit waren bis 13.30 UTC nach und nach die aktuellen Vorhersageprodukte auf der Internetseite verfügbar - gerade rechtzeitig für die tägliche Flugplanungssitzung um 14.30 UTC.

Der 12 UTC-Lauf startete am Abend um 22.00 UTC. Die Generierung der Vorhersageprodukte war bis ca. 2.00 UTC beendet. Damit standen am Morgen zur letzten Besprechung vor Abflug die aktuellsten Vorhersagen bereit.

Die zeitlich und räumlich hochaufgelöste COSMO-Vorhersage half, eine geeignete Flugroute zu finden und ermöglichte es, bei der Flugplanung auf meteorologisch interessante Phänomene hinzuweisen und weiter die Positionierung von Dropsonden zu beeinflussen. Insgesamt hat die COSMO-Vorhersage entscheidend dazu beigetragen, aus dieser Messkampagne den bestmöglichen Nutzen für AMMA, die Untersuchung



Das britische Forschungsflugzeug FAAM BAe-146.

Foto: Privat



Innenansicht des Flugzeugs.

Foto: Privat

des Sahara-Hitzetiefs und die Überprüfung der Anwendbarkeit von COSMO in Afrika zu ziehen. Die gewonnenen Daten werden nun im Rahmen der Diplomarbeit des Autors weiter untersucht werden.

Christian Grams,
E-Mail: christian.grams@imk.uka.de.

Finite Elemente

Neue Version: ANSYS 11

Rolf Mayer

Zahlreiche Weiterentwicklungen

ANSYS ist ein Finite-Elemente-Programm zur Lösung von statischen und dynamischen, linearen und nichtlinearen Festigkeitsproblemen, Strömungsproblemen, anderer Feldprobleme und gekoppelten Simulationen. Darüber hinaus verfügt das Programm über eigene integrierte Prä- und Postprozessoren und auch Schnittstellen zu den gängigen FE-Programmen.

Dem Ingenieur bietet ANSYS unterschiedliche, durchgehend äußerst leistungsfähige Berechnungsanwendungen als Komplettlösung und zwar

- skaliert auf seine Anforderungen
- prozessorientiert
- in einer einheitlichen, komfortablen Berechnungsumgebung, der ANSYS Workbench
- für den einzelnen oder gekoppelten Einsatz
- auf ein und derselben Datenbasis.

Die Weiterentwicklungen betreffen im Wesentlichen ein Modul zur Mehrkörpersimulation (MKS), die Vernetzung, die Berechnung besonders großer Modelle und weitere Berechnungsmöglichkeiten, insbesondere die kinematische Berechnung von flexiblen und starren Körpern. Eine Installation ist auf allen Institutswerkstations möglich. Die Installations-CDs können beim Betreuer ausgeliehen werden.

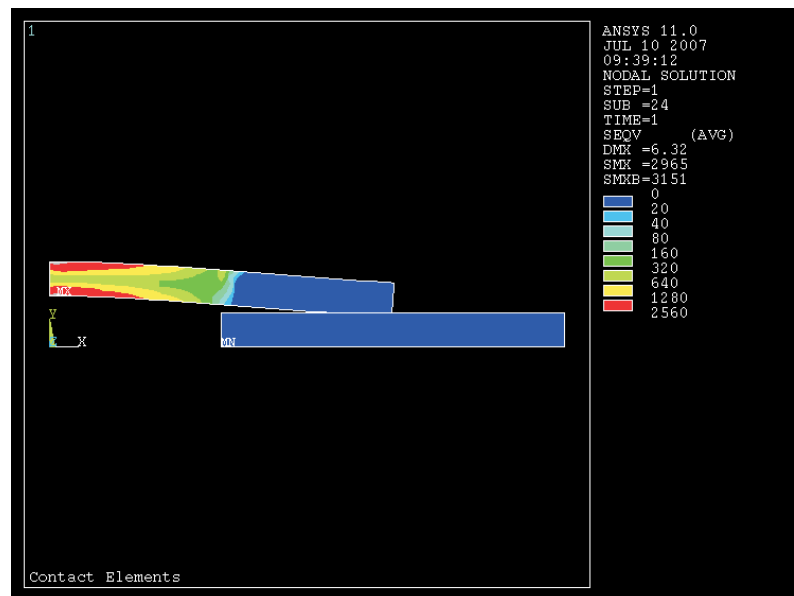
Es stehen 25 Lizenzen des Produktpaketes ANSYS Academic Teaching Mechanical zur Verfügung. Diese Hochschulversion beinhaltet eine Begrenzung auf 256.000 Knoten und Elemente (nichtlineare Berechnungen).

Installiert ist die Software auf dem HP XC6000 des Rechenzentrums. Mitglieder der Universität Karlsruhe

können die Software und das Installationshandbuch direkt vom ftp-Server des Rechenzentrums (<ftp://ftp.rz.uni-karlsruhe.de/pub/campus/ANSYS11x/>) herunterladen. Bei der Installation geben Sie bitte als Lizenzserver uni-license.uni-karlsruhe.de an. Der Server-Port ist 10550. Bitte tragen Sie des Weiteren die Umgebungsvariable `ANSYS110_PRODUCT` mit dem Wert `aa_t_me` ein. Weitere Informationen finden Sie im WWW unter <http://www.rz.uni-karlsruhe.de/produkte/1326.php>.

Start auf dem HP XC6000

Um einen möglichst störungsfreien Betrieb der Rechners zu gewährleisten, gibt es Knoten, auf denen interaktiv gearbeitet werden kann und auf die man sich



Beispiel einer einfachen Kontaktanalyse mit ANSYS.

zum Beispiel an dem HP XC6000 durch `ssh <username>@xc1.rz.uni-karlsruhe.de` einloggt. Ein großer Rechenlauf sollte jedoch immer auf den Knoten ablaufen, die dafür vorgesehen sind (Production Pool). Dies wird durch spezielle Aufrufe geregelt, die die Ressourcen für den Job, wie beispielsweise CPU-Zeit, Anzahl der Prozessoren, Größe des Hauptspeichers etc. anfordern. Diese Anforderungen werden durch ein

Job Management-System bearbeitet.

Es gibt ein Programm `job_submit`, mit dem Jobs abgeschickt werden können.

Eine ausführliche Parameterliste erhält man, wenn man `job_submit -H` eingibt. Neben diesem Kommando stehen noch weitere Kommandos zur Verfügung:

- `job_queue` (zeigt die aktuell aktiven eigenen Jobs)
- `job_cancel <ID>` (stoppt einen laufenden Job)
- `job_info` (zeigt die aktuell eingestellten Jobs in den Queues)
- `job_acct <ID>` (zeigt die verbrauchten Ressourcen einzelner Jobs).

Um dem Benutzer das Arbeiten mit ANSYS zu erleichtern, wurde ein kleines Programm erstellt. Der Aufruf des Kommandos lautet:

- `usage: ans110job [-p PATH] [-c FILE18] [-T TIME] [-M MEM] [-q class] [-j xxxx]`
- `-p` (Name des Pfads in dem das Input-File steht, optional). Wenn Ihre Dateien unter Ihrem HOME-Verzeichnis liegen, müssen Sie \$HOME voranstellen. Wenn sie im WORK-Verzeichnis stehen, müssen Sie \$WORK voranstellen.

- `-c` (Name des Input-File, notwendig)
- `-T n` (Laufzeit in CPU-Minuten, notwendig)
- `-M n` (Memorybedarf in MB, notwendig)
- `-q d` (Der Job wird in den Development-Pool gestellt, notwendig)
- `-q p` (Der Job wird in den Production-Pool gestellt, notwendig)
- `-j` (Option, um `filenn.dat` in `xxxxnn.dat` zu ändern, max. 4 Zeichen).

Ein Aufruf könnte zum Beispiel so aussehen:

- `ans110job -p $HOME/ansjob -c Projekt_23.f18 -T 20 -M 1000 -q p -j Lauf1`

Der ANSYS-Job wird im Verzeichnis `ansjob` mit der Datei `Projekt_23.f18` als Eingabedatei gestartet. Der CPU-Verbrauch beläuft sich auf maximal 20 CPU-Minuten. Es wird maximal 1 GB Hauptspeicher benötigt. Der Datei-Prefix wird auf `Lauf1` gesetzt. Bei Batchjobs muss die erste Zeile der Input-Datei `/BATCH` lauten.

Rolf Mayer, Tel. -6435,
E-Mail: Rolf.Mayer@rz.uni-karlsruhe.de.

Mikroelektronik

EUROPRACTICE - Quelle für Spitzensoftware

Dieter Kruk

Seit mehr als 15 Jahren fördert die EU-Kommission in Brüssel die Ausbildung von Mikroelektronikern in Europa. Von dieser Initiative, die heute unter dem Namen EUROPRACITICE firmiert (**P**romoting **A**ccess to **C**omponents, **s**ubsystems and **m**icrosystems **T**echnologies for **I**ndustrial **C**ompetitiveness in **E**urope), beziehen mehr als 600 europäische Hochschulen und Forschungseinrichtungen leistungsfähige, industriereprobte Entwicklungswerkzeuge für den Entwurf integrierter Schaltkreise (ICs). Angeboten werden Software-Tools zur Entwicklung sowohl festgeschalteter ICs (so genannte **A**pplication **S**pecific **I**ntegrated **C**ircuits, **ASICs**) als auch programmierbare Bausteine (so

genannte **F**ield **P**rogrammable **G**ate **A**rrays, **FPGAs**). Die jüngste Entwicklungsstufe dieser Werkzeuge sind Softwareprodukte, die eine parallele Entwicklung von Hard- und Software eines komplexen Logik-Bausteins, beispielsweise eines Prozessors, ermöglichen.

Seit 15 Jahren ist auch die Universität Karlsruhe Mitglied dieser Ausbildungsinitiative, von der sie über 100 Lizenzen der Hersteller ALTERA, CADENCE, CoWare, MENTOR GRAPHICS, SYNOPSIS und XILINX bezogen hat und in heute 10 Instituten einsetzt. Je nach Bedarf des Bestellers werden diese Einzellizenzen entweder im Institut oder im Rechenzentrum administriert. Durchschnittlich einmal jährlich erhält die Hochschule aktualisierte Programmversio-

nen. Sollte ein Projekt enden und somit eine Lizenz nicht mehr benötigt werden, geht diese an das Rechenzentrum zurück. In einer Reihe von Fällen konnten diese teilweise kostspieligen Lizenzen dann meist nach Umzug der Lizenzverwaltung günstig an neue Interessenten auf dem Campus vergeben werden.

Das gesamte Programmangebot kann auf der Website http://www.msc.rl.ac.uk/europractice/software/software_packages.html eingesehen werden.

Ergänzt wird die Palette der Software-Werkzeuge durch Technologie-Dateien, in denen die elektrischen und geometrischen Spezifikationen verschiedener Technologien abgelegt sind. Diese so genannten De-

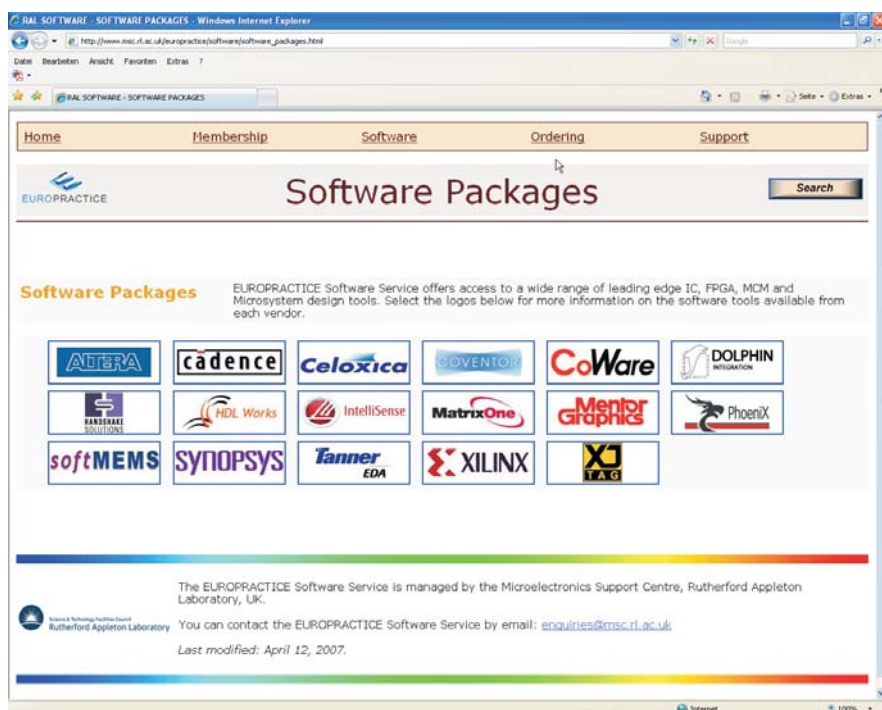
Wafer die Chips mehrerer Besteller zusammengefasst werden; hierdurch lassen sich die Produktion auf überschaubare Stückzahlen begrenzen und die Kosten der Charge somit im akzeptierbaren Rahmen halten. Die fertigen ICs werden dann wahlweise roh oder getestet und mit Einhäusung und Anschlüssen versehen ausgeliefert. Die Realisierung erfolgt in verschiedenen Wafer-Fabriken, darunter AMS (Österreich), UMC (Taiwan) und AMI Semi (USA), die Technologien anbieten in einer Bandbreite von 0,8 um über 0,35 um und 0,18 um bis herunter zu 90 nm CMOS.

Da in Europa die Nachfrage nach ICs in kleinen Stückzahlen unvermindert anhält, hat EURO PRACTICE

als weiteres Angebot speziell für Hochschulen das Konzept "mini@sic" eingeführt, das besonders kleine Produktionsvolumina vorsieht und durch das dann auch Chipentwürfe aus dem Lehr- und Laborbetrieb der Hochschulen Realisierungschancen erhalten (weitere Einzelheiten unter <http://www.IMEC.be/wwwinter/mediacenter/en/SR2006/681547.html>).

Neben Entwicklungswerkzeugen für reine Logik-Schaltungen sind in letzter Zeit auch solche für Mikro-Elektro-Mechanische Systeme (MEMSe) in das Programmangebot aufgenommen worden. Diese kostspieligen Tools, wie zum Beispiel SEMulator3D von COVENTOR oder IntelliSuite von IntelliSense, sind auf diesem Wege erst seit kurzem

erhältlich. Diese Pakete enthalten Module, um beim Entwurf von MEMSen auch Aspekte der mechanischen, thermischen, piezoelektrischen, piezoresistiven, elektrostatischen, elektromagnetischen und mikrofluiden Modellierung berücksichtigen zu können. Das Programm SEMulator3D ermöglicht die Erzeugung von 3D-Modellen, mit denen sich unter anderem CMOS-Prozess-Technologien sowie Transistor- und Schaltkreis-Entwürfe räumlich darstellen lassen. Diese Angebote richten sich sowohl an die IC- als auch an die MEMS-Gemeinde. Näheres hierzu erfahren Sie ebenfalls unter http://www.msc.rl.ac.uk/europractice/software/software_packages.html.



Angebot der EU-Ausbildungsinitiative EURO PRACTICE: Software Packages.

sign Kits werden von den Chip-Herstellern bereitgestellt und sind nicht öffentlich zugänglich. Auch Institute der Universität verwenden für ihre Chip-Entwürfe Design Kits, insbesondere diejenigen der Wafer-Fabriken AMS und UMC. Diese Dateien werden unter Einhaltung der entsprechenden Geheimhaltungsvorschriften ebenfalls über EURO PRACTICE bezogen.

Als weitere Dienstleistung bietet EURO PRACTICE auch die Herstellung integrierter Schaltkreise nach Entwürfen der Institute an, und zwar in kleinen Stückzahlen, wie sie an Hochschulen benötigt werden. Ermöglicht wird dies durch die Organisation so genannter Multi-Project-Wafer (MPWs), bei der auf einem

Durch ein umfangreiches Angebot an Schulungskursen können sich die Anwender und Betreuer der Softwarepakete in die Entwurfsmethoden und Tool-Anwendungen einweisen lassen. Die Kursangebote beziehen sich in der Regel auf ein Produkt und werden in verschiedenen europäischen Ländern angeboten; die Kursprache ist englisch. Einzelheiten erfahren Sie unter www.eurotraining.net.

Die Mitgliedschaft der Universität bei EURO-

PRACTICE wird zur Zeit vom Rechenzentrum betreut. Es stehen hier auch eine Reihe von Druckschriften über diese Angebote zur Verfügung. Bei Interesse wenden Sie sich bitte an den Autor.

Dieter Kruk, Tel. -3785,
E-Mail: kruk@rz.uni-karlsruhe.de.

Modellierung von Geschäftsprozessen

Software-Modellierung mit Borland TOGETHER

Dieter Kruk

Beteiligung an Campuslizenz noch möglich

Die Entwicklung komplexer Softwaresysteme beispielsweise für die Abwicklung von Geschäftsprozessen wird heute durch leistungsfähige Modellierungswerkzeuge unterstützt. Ohne eine geplante, strukturierte Vorgehensweise kann die Entwicklung eines komplexen Systems zu Mängeln, Verzögerungen und Mehrkosten führen. Daher wurden schon in den neunziger Jahren Hilfsmittel und Werkzeuge erdacht, um in der Entwicklung befindliche Software-Produkte systematisch einer Kontrolle, nötigenfalls einer Überarbeitung und schließlich einer Verfeinerung zu unterwerfen. Beispiele für solche Systeme sind Getränkeautomaten (warm/kalt), Online-Warenbestell-Systeme mit Rückmeldung oder ein sicheres Banksystem zur Online-Abwicklung von

Überweisungen durch den Bankkunden.

Eines der neueren Entwicklungstools für Aufgabenstellungen dieser Art ist das Programmpaket Borland TOGETHER. Es arbeitet mit der Datenmodellierungssprache UML (Unified Modelling Language) und bietet dem Entwickler als wichtige Planungsinstrumente insgesamt 9 verschiedene Arten von Diagrammen an, darunter Klassen- (siehe Abbildung 1), Use-Case-, Zustands- und Sequenzdiagramme. Die integrierte und

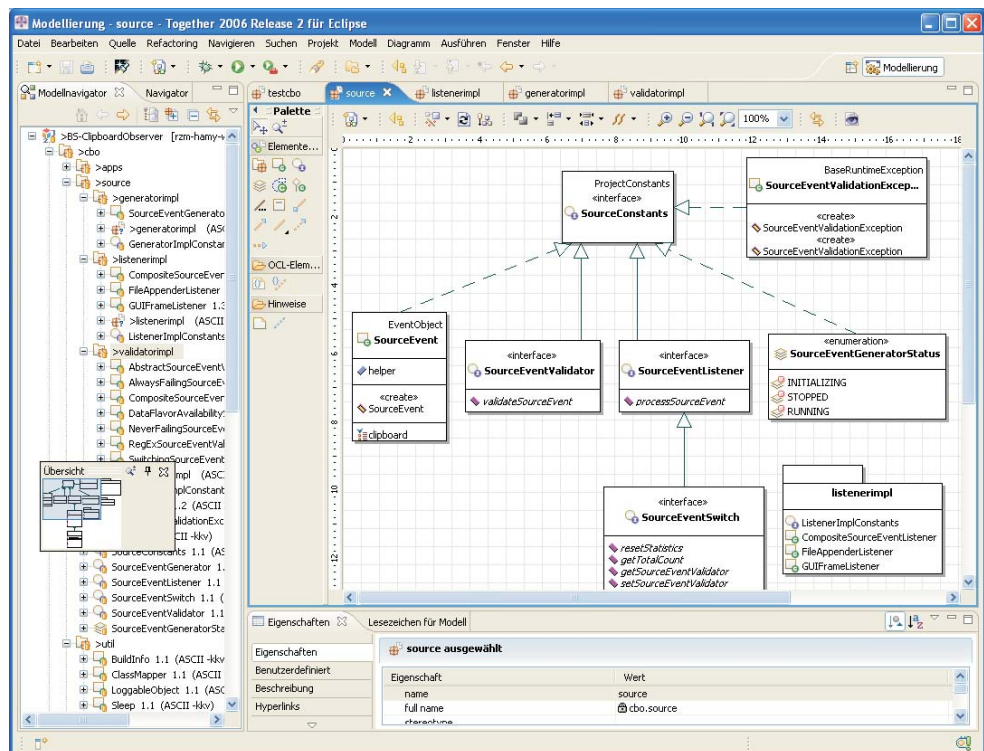


Abbildung 1: Beispiel für ein Klassendiagramm, einem Planungsinstrument des Modellierungswerkzeugs TOGETHER.

intuitiv zu bedienende Entwicklungsumgebung TOGETHER verbindet Teams aus verschiedenen Funktionsbereichen einer Firma oder einer Behörde; sie bietet Betriebswirten, Entwicklern und Projektleitern die Möglichkeit einer engen Zusammenarbeit durch Verwendung der gemeinsamen Sprache UML sowie gemeinsamer Diagramme und Komponenten. TOGETHER synchronisiert Diagramme, Quellcode und Dokumentation, während die Single-Source-Engine den Gleichlauf der Entwurfsprozesse und Dokumente sowie der Tätigkeit der Team-Mitarbeiter gewährleistet und somit das Ziel verfolgt, die Fertigstel-

lung des Produkts im vorgesehenen Zeitfenster und Kostenrahmen zu ermöglichen.

Das Rechenzentrum hat nun ein weiteres Mal eine Campuslizenz für 12 Monate erworben, an der sich bis jetzt 6 Institute beteiligt haben. Weiteren Instituten, die sich für Borland TOGETHER interessieren, steht die Beteiligung an dieser Lizenz gegen Kostenanteil offen. Auskünfte erhalten Sie beim Autor.

Dieter Kruk, Tel. -3785,
E-Mail: kruk@rz.uni-karlsruhe.de.

Shosholoza en Miniature

Ursula Scheller

Forschungsprojekt erfolgreich abgeschlossen

Für seine Verdienste um das Boot des südafrikanischen Teilnehmers Shosholoza beim diesjährigen America's Cup überreichte Michael Heib, Leiter Computing Services and Solutions bei der Firma T-Systems, Anfang August dem Leiter der am Universitätsrechenzentrum angesiedelten Forschungsgruppe "Numerische Verfahren auf Hochleistungsrechnern", Prof. Dr. Vincent Heuveline, einen originalgetreuen Nachbau der Shosholoza-Yacht.

Heib bedankte sich damit für die hervorragende Arbeit der Forschungsgruppe, die entscheidend zum Erfolg des Bootes beigetragen habe und wünschte Prof. Heuveline, der selbst ein passionierter Segler ist, viel Freude an dem in Handarbeit gefertigten Modell.

T-Systems ist der offizielle Hauptsponsor des Teams Shosholoza, das in einem gemeinsamen Forschungsprojekt eng mit dem Universitätsrechenzentrum zusammenarbeitete. Ziel des Projekts war es, das Design und

damit die Leistungsfähigkeit des Bootes durch hoch komplexe numerische Simulationen von Wind, Wellen und Material zu optimieren.

Dabei untersuchten die Wissenschaftler des Rechenzentrums unter Leitung von Prof. Heuveline, wie sich Rumpf, Mast, Kiel und Segel in verschiedenen Wind- und Wassersituationen verhalten und wie diese Komponenten aufeinander wirken. Während üblicherweise die vorhandenen aero- und hydrodynamischen Effekte



(Von links) Prof. Dr. Vincent Heuveline, Leiter der am Rechenzentrum angesiedelten Forschungsgruppe "Numerische Verfahren auf Hochleistungsrechnern", Michael Heib, Leiter Computing Services and Solutions bei der Firma T-Systems, und Prof. Dr. Wilfried Juling, Direktor des Universitätsrechenzentrums, freuten sich über das erfolgreich abgeschlossene, gemeinsame Forschungsprojekt "Shosholoza".

Foto: Uli Weiß

gesondert studiert werden, nahmen die Forscher in diesem Projekt erstmals eine ganzheitliche Betrachtung der auftretenden Phänomene vor.

Die Analyse eines solch komplexen Optimierungsproblems erforderte nicht nur die Entwicklung neuer hoch effizienter numerischer Methoden und Software, sondern auch eine extrem hohe Rechenleistung wie sie mit dem Landeshöchstleistungsrechner HP XC4000 am Karlsruher Rechenzentrum zur Verfügung steht.

Während des Rennens durften die Berechnungen

nur lokal an Bord stattfinden und waren daher nur unter Einbeziehung extrem vereinfachter Modelle möglich, so genannter „Low Fidelity Models“. Diese konnten aber über den Höchstleistungsrechner auf der Basis von „High Fidelity Models“ vorab auf verschiedene Umweltbedingungen ausgerichtet werden.

Der schließlich erzielte 7. Platz war nicht nur für das Team Shosholoza, sondern auch für die Wissenschaftler des Universitätsrechenzentrums ein großer Erfolg.

Textverarbeitung

Einführungskurs LaTeX

Dr. Klaus Braune

LaTeX ist ein Makropaket zu TeX, mit dessen Hilfe auf relativ einfache Weise Dokumente mit umfangreichen mathematischen Formeln, Abbildungen und Querverweisen erstellt werden können.

In der Zeit vom 10.09. bis 14.09.2007 findet ein Einführungskurs in LaTeX statt. Ziel des Kurses ist es, LaTeX kennenzulernen und das Erstellen von Texten mit Hilfe von LaTeX zu erlernen. Die Übungen zum Kurs finden unter Windows oder Linux unter Verwendung einer für LaTeX geeigneten Entwicklungsumgebung statt. Für die Teilnahme am Kurs sind Vorkenntnisse nicht erforderlich. Die im Kurs erworbenen Kenntnisse können bei der Textverarbeitung an PCs ebenso angewendet werden wie auf Workstations oder Großrechnern.

Kursbeginn: Montag, 10.09.2007, 9.00 Uhr
Ort: Rechenzentrum, Raum 217,
Übungen im Raum 114
Kursende: Freitag, 14.09.2007, 17.00 Uhr
Anmeldung: beim BIT8000

Themen

- Allgemeine Informationen über TeX und LaTeX
- Genereller Aufbau und Gliederung eines Dokumentes
- Die vordefinierten Dokumenttypen und Änderungen des Layouts
- Standardschriften und die Verwendung zusätzlicher Schriften

- Silbentrennung, Umlaute und scharfes S
- Listen, Tabellen, Zitate, Fußnoten
- Einfache Grafiken
- Inhaltsverzeichnis, Literaturverzeichnis und weitere Verzeichnisse
- Setzen mathematischer Formeln.

Die Teilnehmerzahl ist auf 30 begrenzt. Zur Anmeldung liegen vorbereitete Listen beim BIT8000 (Tel. -8000, E-Mail: bit8000@rz.uni-karlsruhe.de) aus.

Weitere Informationen zu TeX und zum LaTeX-Kurs finden Sie im WWW unter <http://www.rz.uni-karlsruhe.de/produkte/2698.php>.

Literatur

H. Kopka: LaTeX.
Band 1: Einführung, Addison Wesley Deutschland, 1994, ISBN 3-89319-664-1
Band 2: Ergänzungen, Addison Wesley Deutschland, 1994, ISBN 3-89319-665-x
L. Lamport: The LaTeX Document Preparation System, 2. Auflage, AddisonWesley USA, 1994, ISBN 0-201-52983-1
H. Partl, E. Schlegl, I. Hyna: LaTeX-Kurzbeschreibung, im Rahmen der verschiedenen TeX-Installationen als LaTeX-Datei verfügbar.

Dr. Klaus Braune, Tel. -4031
E-Mail: braune@rz.uni-karlsruhe.de.

Statistik

Einführungskurs SAS

Dr. Klaus Braune

Der nächste SAS-Einführungskurs (Statistical Analysis System) findet vom 24.09. bis 28.09.2007 statt. Ziel des Kurses ist das Kennenlernen und Anwenden von SAS. Voraussetzung für die Teilnahme sind grundlegende Kenntnisse einer Programmiersprache. Die erworbenen Kenntnisse können an unterschiedlichen Rechnern eingesetzt werden. Die statistischen Grundlagen sind nicht Lehrstoff des Kurses.

Kursbeginn: Montag, 24.09.2007, 9.00 Uhr
Ort: Rechenzentrum, Raum 217, Übungen im Raum 114
Kursende: Freitag, 28.09.2007, 17.00 Uhr
Anmeldung: beim BIT8000

Programm

Montag, 24.09.2007

09.00 - 9.45 Überblick über Statistikprogramme am RZ, Vorstellung von SAS
 10.00 - 12.00 Die interaktive Oberfläche von SAS, der SAS-Editor, Literatur
 14.00 - 15.00 Aufbau von SAS-Programmen, Variablen, Daten, Dateien
 15.00 - 17.00 Betreute Übung

Dienstag, 25.09.2007

09.00 - 10.30 Eingabe von Daten in SAS
 10.30 - 12.00 Betreute Übung
 14.00 - 15.00 Ausgabe und einfache Auswertungen von Daten
 15.00 - 17.00 Betreute Übung

Mittwoch, 26.09.2007

09.00 - 10.15 Interaktive Dateneingabe, Maskenerstellung (SAS/FSP)
 10.15 - 12.00 Betreute Übung
 14.00 - 15.30 Grafische Darstellung von Daten (SAS/GRAPH) I
 15.30 - 17.00 Betreute Übung

Donnerstag, 27.09.2007

09.00 - 10.30 Grafische Darstellung von Daten (SAS/GRAPH) II
 10.30 - 12.00 Betreute Übung
 14.00 - 15.00 Statistische Prozeduren - Überblick und Beispiel (SAS/STAT)
 15.00 - 17.00 Betreute Übung

Freitag, 28.09.2007

09.00 - 10.15 Überblick:
 SAS/ETS (Zeitreihenanalyse)
 SAS/OR (Operations Research)
 SAS/IML (Interactive Matrix Language)
 SAS/AF (Programmierung von Menü-Oberflächen)
 10.15 - 12.00 Betreute Übung
 14.00 - 15.00 Zusammenfassung der Kursinhalte, Fragen, Abschlussdiskussion
 ab 15.00 Betreute Übung

An den Übungen können nur Angehörige von Hochschulen des Landes Baden-Württemberg teilnehmen. Die Teilnehmerzahl ist auf 20 begrenzt. Zur Anmeldung liegen vorbereitete Listen beim BIT8000 im Foyer des Rechenzentrums aus (Tel. -8000, E-Mail: bit8000@rz.uni-karlsruhe.de).

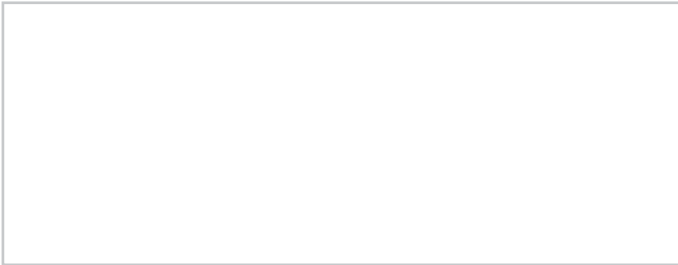
Weitere Informationen zu SAS und zum SAS-Kurs finden Sie im WWW unter <http://www.rz.uni-karlsruhe.de/produkte/2657.php>.

Literatur

SAS Version 6 - Eine Einführung mit Beispielen. Skript zum Kurs.
 SAS-Anwenderhandbuch im Netz.
 Im WWW verfügbar unter <http://www.urz.uni-heidelberg.de/statistik/sas-ah/>.

Dr. Klaus Braune, Tel. - 4031,
 E-Mail: braune@rz.uni-karlsruhe.de.

Erste Ansprechpartner *auf einen Blick*



So erreichen Sie uns

Telefonvorwahl: +49 721/608-
Fax: +49 721/32550
E-Mail: Vorname.Nachname@rz.uni-karlsruhe.de

Help Desk BIT8000	Tel. -8000, E-Mail: bit8000@rz.uni-karlsruhe.de
Sekretariat	Tel. -3754, E-Mail: rz@uni-karlsruhe.de
Information	Tel. -4865, E-Mail: info@rz.uni-karlsruhe.de
PC-Beratung MicroBIT	Tel. -2997, E-Mail: microbit@rz.uni-karlsruhe.de
Scientific Supercomputing Center Karlsruhe (SSCK)	Tel. -8011, E-Mail: ssck@rz.uni-karlsruhe.de
Anwendungen	Tel. -4031/-4035, E-Mail: anwendung@rz.uni-karlsruhe.de
Netze	Tel. -6356/-7395, E-Mail: netze@rz.uni-karlsruhe.de
UNIX	Tel. -4039/-6341, E-Mail: unix@rz.uni-karlsruhe.de
Virus-Zentrum	Tel. 0721/9620122, E-Mail: virus@rz.uni-karlsruhe.de
Mailingliste für Internetmissbrauch	abuse@uni-karlsruhe.de
asknet AG (SW-Lizenzen)	Tel. 0721/964580, E-Mail: info@asknet.de
Zertifizierungsstelle (CA)	Tel. -7705, E-Mail: ca@uni-karlsruhe.de
PGP-Fingerprint	pub 1024/A70087D1 1999/01/21 CA Universität Karlsruhe 7A 27 96 52 D9 A8 C4 D4 36 B7 32 32 46 59 F5 BE

Öffentliche Rechnerzugänge

World Wide Web:

<http://www.rz.uni-karlsruhe.de/> (Informationssystem des Rechenzentrums der Universität Karlsruhe)

<http://www.rz.uni-karlsruhe.de/ssck/> (Scientific Supercomputing Center Karlsruhe)

Ftp:

ftp.rz.uni-karlsruhe.de; Benutzernummer: ftp (anonymer Ftp-Server des Rechenzentrums)