

Akademisches Lehrmaterial online

Christian Weber

cweber@akleon.de

Universitätsbibliothek Kaiserslautern

Entstanden im Rahmen des DFN-Projekts

META-AKAD

gefördert mit Mitteln des BMBF

Mitwirkende an der TU Kaiserslautern

- Universitätsbibliothek
 - Gisela Weber (Projektleitung Kaiserslautern)
- AG Datenbanken und Informationssysteme (FB Informatik)
- AG Künstliche Intelligenz - Wissensbasierte Systeme (FB Informatik)
- AG Algebraische Geometrie, Computeralgebra und Singularitätentheorie (FB Mathematik)
- AG Optische Festkörperspektroskopie und Fachdidaktik (FB Physik)

Mitwirkende an der Universität Regensburg

- Universitätsbibliothek
 - Dr. Friedrich Geißelmann (Projektleitung Regensburg)
- Lehrstuhl für angewandte Psychologie
- Zentralstelle für Psychologische Information und Dokumentation, Trier
- Lehrstuhl für Neuere Deutsche Literaturwissenschaft
- Naturwissenschaftliche Fakultät II Physik

Projektziele

- Informationssystem für Lehrende und Lernende
- Bereitstellung eines bedarfsgerechten Zugriffs auf Lehr- und Lernmaterialien im Internet
- Exemplarisch für die Fächer Mathematik, Physik, Germanistik und Psychologie
- Schwerpunkte:
 - Sammeln der Materialien
 - Bibliothekarische Erschließung
 - Qualitätsprüfung und Beurteilung der Dokumente
 - Datenverwaltungssystem
 - Webbasierte Bereitstellung der Metadatenammlung

Suchoberfläche - Einfache Suche

Suchmaske: ?

Suchbegriffe:	<input type="text" value="Numerik"/>	<input type="button" value="Feld leeren"/>
Schlagwort*:	<input type="text"/>	<input type="button" value="Feld leeren"/>
Kategorie*:	<input type="text" value="alle Fachgebiete"/>	<input type="button" value="Feld leeren"/>

* Kann nur im Feld "Vorschläge für die weitere Suche" ausgewählt werden.

Vorschläge für die weitere Suche: ?

Kategorien:

- └─ alle Fachgebiete
 - └─ Mathematik (1239)
 - └─ Informatik (127)
 - └─ Wirtschaftswissenschaften (43)
 - └─ Physik (1424)
 - └─ Chemie (24)
 - └─ Technik (34)
 - └─ Medizin (7)
 - └─ Biologie (22)
 - └─ Philosophie (6)
 - └─ Psychologie (1)
 - └─ Anglistik. Amerikanistik (5)
 - └─ Ethnologie (3)
 - └─ Kunstgeschichte (1)
 - └─ Geschichte (2)
 - └─ Sprach- und Literaturwissenschaft (3)
 - └─ Germanistik. Niederlandistik. Skandinavistik (4)

Schlagwortvorschläge:

keine vorhanden

Die Kategorien und Schlagwörter können durch Anklicken in die Suchmaske übernommen werden.
Diese werden dann bei der nächsten Suche berücksichtigt.

Suchoberfläche - Suchhilfen

Vorschläge für die weitere Suche: ?

Dokumente, die Ihrer Suchanfrage entsprechen, wurden in den fett und kursiv dargestellten Kategorien gefunden:

Kategorien:

- └ alle Fachgebiete
 - └ Mathematik (1239)
 - └ Einzelthemen (1196)
 - └ **Numerische Mathematik** (121)
 - └ Differentialgleichungen (gewöhnliche und partielle in einem Band) (86)
 - └ **Gewöhnliche Differentialgleichung** (26)
 - └ **Partielle Differentialgleichungen** (32)
 - └ **Lineare und Nichtlineare Optimierung** (58)

Die Kategorien und Schlagwörter können durch Anklicken in die Suchmaske übernommen werden. Diese werden dann bei der nächsten Suche berücksichtigt.

Dokumente, die Ihrer Suchanfrage entsprechen, wurden beschlagwortet mit:

Schlagwortvorschläge:

- Gewöhnliche Differentialgleichung
- Optimierung
- Höhere Mathematik
- Numerisches Verfahren
- Numerische Mathematik

Suchergebnisse in der Sortierung ?

Wortübereinstimmung ▼

absteigend ▼

neu sortieren

24 Dokumente gefunden

Parallel Scientific Computing

Autor: Edelman, Alan

Beschreibung: Advanced interdisciplinary introduction to applied parallel computing on modern supercomputers. Numerical topics include dense and sparse linear algebra, N-body problems, multigrid, fast-multipole, wavelets and Fourier transforms.

Schlagwörter: Wissenschaftliches Rechnen; Paralleler Algorithmus; parallel computing; supercomputing; numerical analysis

Kategorie(n):

- Numerische Mathematik (SK 900)
- Mathematik, Statistik (ST 600)

Dokument-Typ: Vorlesungsskript

URL: <http://www-math.mit.edu/~edelman/18.337/BOOK/master.ps>

[mehr](#)

[Metadaten ...](#)

Qualität: ★★ ★

Inhaltliche Breite: ★★ ★ ★

Inhaltliche Tiefe: ★★ ★

Übersicht der Metadaten

Parallel Scientific Computing



Zu diesem Lehr-/Lernmaterial gibt es:

1 [Begutachtung\(en\)](#)

Kurzbeschreibung:	Advanced interdisciplinary introduction to applied parallel computing on modern supercomputers. Numerical topics include dense and sparse linear algebra, N-body problems, multigrid, fast-multipole, wavelets and Fourier transforms.
Autor(en):	Edelman, Alan edelman@mit.edu Massachusetts Institute of Technology
Verleger:	Massachusetts Institute of Technology
Herausgeber:	-
Herausgabedatum:	07.05.2002
Einstiegsseite:	http://www-math.mit.edu/~edelman/18.337/
URL:	http://www-math.mit.edu/~edelman/18.337/BOOK/master.ps
Schlagworte:	
- SWD:	Wissenschaftliches Rechnen Paralleler Algorithmus
- Freitext:	parallel computing supercomputing numerical analysis
Kategorien:	
- RVK:	ST 600 Mathematik, Statistik SK 900 Numerische Mathematik
- DDC:	519.4 Applied numerical analysis
- MSC2000:	65Yxx Computer aspects of numerical algorithms 68Wxx Algorithms
Studienfach:	Mathematik Informatik
Zielgruppe:	Hauptstudium
Dokumenttyp:	Vorlesungsskript
Medientyp:	Text
Mimetype:	application/postscript
Umfang:	3.8 MBytes
Sprache(n):	en-us
Interaktiv:	nein
Zugangsbeschränkungen:	nein
Kostenpflichtig:	nein
Bemerkung(en):	Weitere Materialien zur Thematik befinden sich auf der Einstiegsseite.

Kommentare & Gutachten

Parallel Scientific Computing

Gutachten	30.08.2003
Zusammenfassung:	Es werden verschiedene Aspekte des parallelen wissenschaftlichen Rechnens vorgestellt: parallele Rechnerarchitekturen, parallele Programmiermodelle (HPF, MPI etc.), Partitionierung und Lastverteilung, numerische lineare Algebra, Gebietszerlegungsmethoden. Als Beispiele dienen die Diskretisierung von partiellen Differentialgleichungen sowie das N-Körper Problem.
Anspruchsniveau:	Hauptstudium
Lernkategorie:	Gesteuertes Lernen
Lernziel:	Einführung in paralleles Rechnen, Überblick über Rechnerarchitekturen und Sprachkonzepte, numerische lineare Algebra im Zusammenhang mit der Diskretisierung partieller Differentialgleichungen, Graphpartitionierung im Zusammenhang mit Lastverteilung.
Vorkenntnisse:	Grundkenntnisse in Numerik und Programmierung, Vorkenntnisse im Bereich Numerik partieller Differentialgleichungen sind hilfreich aber nicht unbedingt notwendig, der Umgang mit HPF, MPI, PVM, etc. wird nur skizziert und muss begleitend gelernt werden.
Inhaltliche Breite:	★★★★
Inhaltliche Tiefe:	★★★
Qualität des Inhalts:	★★★ Die Grundideen werden anhand praxisrelevanter Fragestellungen des wissenschaftlichen Rechnens gut vermittelt. An einigen Stellen fehlen allerdings Details, um ein vollständiges Verständnis zu ermöglichen. Einige Abschnitte sind noch sehr skizzenhaft bzw. fehlen noch.
Didaktische Qualität:	★★ An vielen Stellen wird zwar ein guter Überblick vermittelt, aber es fehlen Details, so dass die angegebenen Lösungsalgorithmen nicht direkt umgesetzt werden können. Mit Hilfe der angegebenen Referenzen können diese Lücken aber gefüllt werden.
Benutzerfreundlichkeit:	★★★★ Überichtliches Dokument mit Inhaltsverzeichnis

Suchoberfläche - Experten Suche

Suche im Volltext:?

 und

Suche in Meta-Daten:?

Titel ▼	<input type="text"/>	und ▼
Autor ▼	<input type="text"/>	und ▼
Organization ▼	<input type="text"/>	und ▼
Subject ▼	<input type="text"/>	und ▼
Inhalt ▼	<input type="text"/>	und ▼
Herausgeber ▼	<input type="text"/>	und ▼

Begutachtung:?

Suche nur nach bewerteten Dokumenten: ja nein

Mindestbewertung des Inhalts: * ▼

Mindestbewertung der didaktischen Aufbereitung: * ▼

Erweiterte Optionen:?

Dokumententyp:

- Animation/Simulation ▲
- Anleitung
- Artikel/Aufsatz
- Bibliographie ▲
- Computer-based-Training ▼

Medientyp:

- Applet ▲
- Audio
- Bild
- Multimedia ▲
- Software ▼

Studienfach:

- Allgemeine Naturwissenschaft ▲
- Sprach- und Literaturwissenschaft
- Allgemeines
- Biologie ▲
- Chemie ▼

Zielgruppe:

- Grundstudium ▲
- Hauptstudium
- Lehramtsstudierende
- Magisterkandidaten ▲
- Diplomanden ▼

Interaktiv:

egal ja nein

Lizenzpflichtig:

egal ja nein

Umfang der Sammlung

... nach Fachgebieten:

- Biologie 1613
- Germanistik 351
- Mathematik 1371
- Physik 1547
- Psychologie 1429

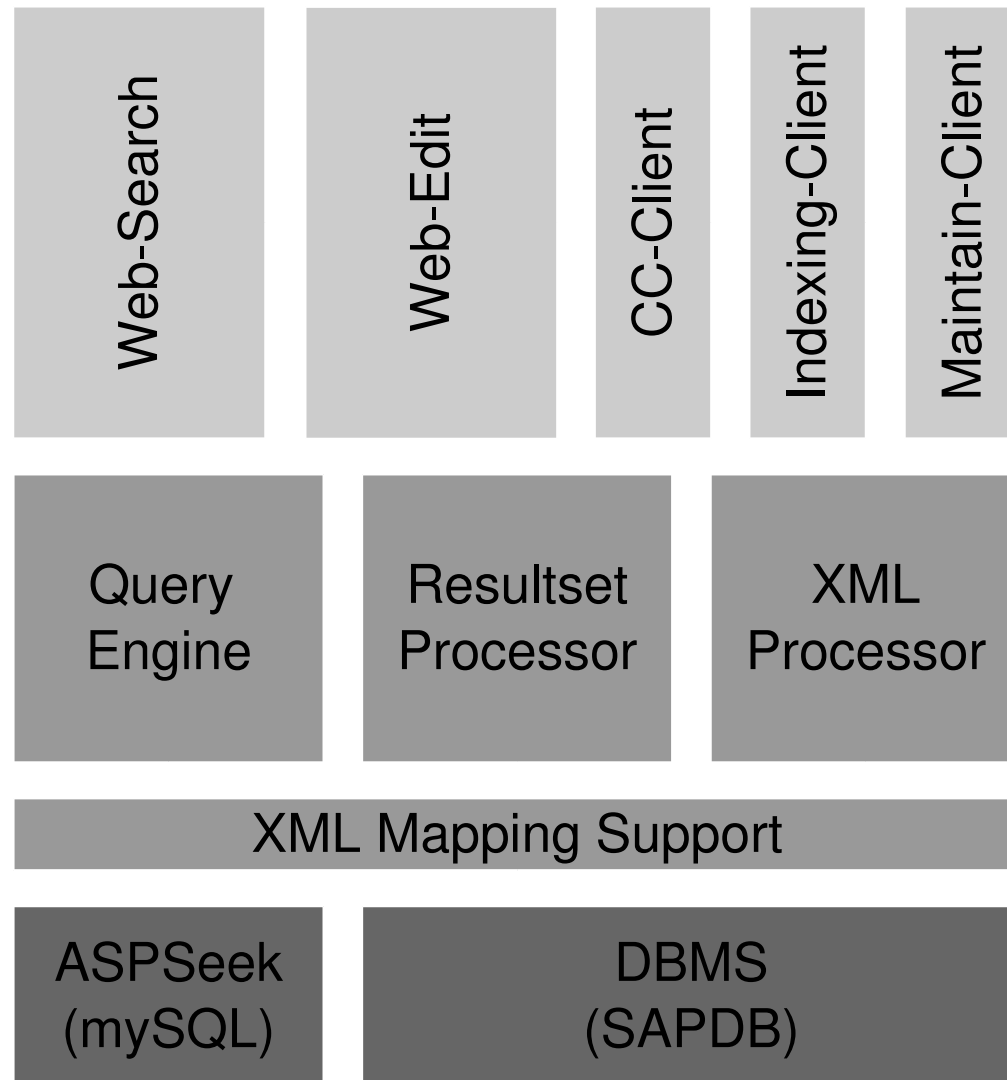
... nach MedienTypen:

- Applet 517
- Bild 181
- Multimedia 590
- Text 4649
- Video 39

Gesamtumfang: 6127 Dokumente

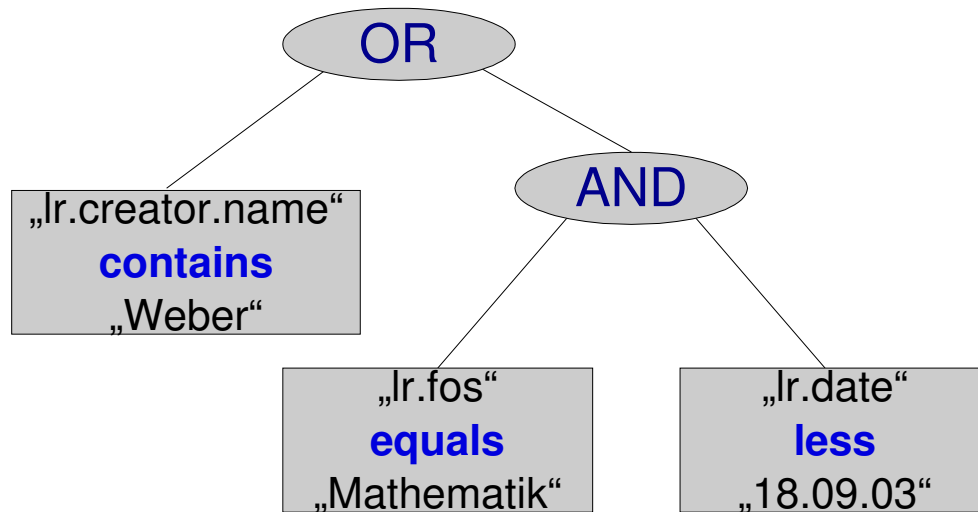
Stand 01.08.03

Systemarchitektur



- Implementierung mit J2EE (Java 2 Enterprise Edition)
- Mehrschichtenmodell:
 - Verarbeitungslogik
 - Verwaltungslogik
 - Datenebene
- XML als Speicherungs- und Austauschformat
- Generisches Verarbeitungsmodell
- Integration einer Volltextsuche mit Hilfe von ASPSeek
- Speicherung in einem relationalen DBMS

Datenverwaltung - Query Engine



- Anfrage wird in Form eines Anfragebaums an die QueryEngine übergeben
- Aufteilung in Volltextsuche und strukturierte Suche und anschließendes Zusammenführen der Ergebnisse
- Anfragebaum für strukturierte Suche wird mit Hilfe des „XML Mapping Support“ in SQL-Anfragen übersetzt
- Ergebnisse werden in temporären Tabellen gespeichert

Datenverwaltung - Result Set Processor

- Verwaltung der Ergebnistabellen (alles ohne erneute Anfrage):
 - Sortieren der Ergebnisse
 - Anfragen auf Ergebnismengen (Meta-Queries)
 - Umfang der Ergebnismenge
 - Häufigste Klassifikationen
 - Häufigste Schlagworte
 - Auslieferung der Ergebnisse in einem XML-Dokument
 - Bereichsanfragen möglich
 - Transformation mit XSLT (eXtensible Style Language Transformation) in ein jeweils benötigtes Format

Datenverwaltung - XML Processor

```

<?xml version="1.0" encoding="UTF-8" ?>
<metabase>
  <learningresource guID="LR4949644">
    <title>
      <main origin="intellectual" lang="DE">Parallel Scientific Computing</main>
    </title>
    <description origin="intellectual" lang="en-us">
      Advanced interdisciplinary introduction to applied parallel computing on mo
      Numerical topics include dense and sparse linear algebra, N-body problems,
      wavelets and Fourier transforms.
    </description>
    <creator>
      <name origin="intellectual">Edelman, Alan</name>
      <email origin="intellectual">edelman@mit.edu</email>
      <organization origin="intellectual">Massachusetts Institute of Technology</o
    </creator>
    <publisher origin="intellectual">Massachusetts Institute of Technology</publis
    <contributor origin="intellectual">-</contributor>
    <date origin="intellectual">2002-05-07</date>
    <subject origin="intellectual" scheme="RVK" notation="ST 600" lang="de">Mathem
    <subject origin="intellectual" scheme="RVK" notation="SK 900" lang="de">Numeri
    <subject origin="intellectual" scheme="MSC2000" notation="65Y:xx" lang="de">Com
    <subject origin="intellectual" scheme="MSC2000" notation="68W:xx" lang="de">Alg
    <subject origin="intellectual" scheme="DDC" notation="519.4" lang="de">Applied
    <subject origin="intellectual" scheme="SND" lang="de">Wissenschaftliches Rechn
    <subject origin="intellectual" scheme="SND" lang="de">Paralleler Algorithmus</
    <subject origin="intellectual" scheme="freetext" lang="de">parallel computing<
    <subject origin="intellectual" scheme="freetext" lang="de">supercomputing</subj
    <subject origin="intellectual" scheme="freetext" lang="de">numerical analysis<
    <type>
      <document origin="intellectual">Vorlesungsskript</document>
      <media origin="intellectual">Text</media>
      <interactivity origin="intellectual">0</interactivity>
    </type>
    <format>
      <mime type origin="intellectual">application/postscript</mime type>
      <extent extentUnit="MBytes" origin="intellectual">3.8</extent>
    </format>
    <rights>
      <accessRestriction origin="intellectual">>false</accessRestriction>
      <costs origin="intellectual">>false</costs>
    </rights>
    <language origin="intellectual">en-us</language>
    <educational>
      <verified origin="intellectual">1</verified>
      <fieldOfStudy origin="intellectual">Mathematik</fieldOfStudy>
      <fieldOfStudy origin="intellectual">Informatik</fieldOfStudy>
    </educational>
  </learningresource>

```

- Import / Export von XML-Dokumenten
 - Validierung
 - Methoden:
 - get
 - insert
 - update
 - delete
- Sperrverwaltung

Sammeln von Dokumenten

- Manuell über webbasiertes Redaktionssystem
- Teilautomatisch mit Hilfe des „Collect & Classify Client“
 - Basiert auf ASPSeek und Support-Vector-Machines
 - Vorgehensweise:
 - Definition von Positiv- & Negativmengen
 - Definition der zu durchsuchenden Server
 - Einsammeln der Dokumente
 - Überprüfung der Materialien
 - Evtl. automatisches Einfügen in den Datenbestand

Erschließung von Dokumenten

- Manuell über webbasiertes Redaktionssystem
- Automatisch mit Hilfe des „Indexing Client“
 - Automatische Vergabe von SWD Schlagwörtern und Klassifikationen nach RVK
 - Voraussetzung: Titel, Sprache und Fachgebiet
 - Basiert auf Support-Vector-Machines
 - Analyse der Titel (Anwendung linguistischer Methoden)
 - Erprobung im Fachgebiet Mathematik:

	Klassifikation	Beschlagwortung
Precision	90%	91%
Recall	54%	58%

Pflege der Daten

- Automatische Überprüfung der Gültigkeit der, in der Sammlung, vorhanden Links durch den „Maintain-Client“
- Checksummenbildung
- Automatische Deaktivierung bei Veränderungen an den Dokumenten oder nicht Erreichbarkeit der Server

Zukunft des Dienstes

- Hinweise von Nutzern und Bibliothekaren auf neue Dokumente

Hier bitte URL eingeben:

Weitere Metadaten (optional):

Titel:

Autoren: (Name, Vorname - mehrere Autoren mit ";" trennen)

Schlagwörter: (mehrere Schlagwörter mit ";" trennen)

Studienfach:	Dokumententyp:	Medientyp:
Allgemeine Naturwissenschaft	Animation/Simulation	<input type="text"/>
Allgemeine und vergleichende Sprachwissenschaft	Anleitung	
Allgemeines	Artikel/Aufsatz	
Biologie	Bibliographie	Sprache:
	Computer-based-Training	<input type="text"/>

Bemerkung:

- Datenaustausch mit anderen Diensten (z.B. Lili)
- Bereitstellung von OAI
- Erweiterung des Fächerspektrums

Vorteile von AKLEON

- generisches Verarbeitungsmodell
- Nutzung aktueller Technologien (Java, XML)
- Umfangreiches Metadaten-Schema
- Unterstützung sehr komplexer Anfragen:
 - Volltextsuche
 - Strukturierte Suche
- Wertsteigerung durch:
 - Benutzerkommentare
 - Gutachten

Danke

- Vielen Dank für ihre Aufmerksamkeit
- Fragen ?

Inhaltliche Fragen:

Gisela Weber
gweber@akleon.de

Technische Fragen:

Christian Weber
cweber@akleon.de