

# Datenbank ACM - Inhalt, Datenbankaufbau und Recherche

Jakob Birkenfeld, Josef Herbert, Sergej Zuyev

2. November 2017

In diesem Dokument wird die wissenschaftliche Datenbank **ACM** beschrieben und nach dem Datenbankfahrplan der UB Chemnitz [1] bewertet.

In this document the scientific database **ACM** is described and evaluated according to [1].

# Eigenständigkeitserklärung

Wir versichern hiermit ehrenwörtlich, dass die vorliegende Arbeit selbstständig und ohne Benutzung anderer als der angegebenen Hilfsmittel angefertigt wurde. Alle Stellen, die wörtlich oder sinngemäß aus veröffentlichten oder unveröffentlichten Quellen entnommen worden sind, sind als solche kenntlich gemacht. Diese Arbeit lag in gleicher oder ähnlicher Form noch keiner anderen Prüfungsbehörde vor und wurde bisher noch nicht veröffentlicht.

Friedberg, den 2. November 2017

---

JAKOB BIRKENFELD, JOSEF HERBERT, SERGEJ ZUYEV

# Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Einführung</b>	<b>1</b>
<b>2</b>	<b>Methoden</b>	<b>2</b>
<b>3</b>	<b>Ergebnisse</b>	<b>3</b>
<b>4</b>	<b>Diskussion</b>	<b>8</b>

## Abbildungsverzeichnis

1.1	Das Logo der ACM. [5]	1
3.1	Ausschnitt aus Suchergebnissen nach „FPGA“ [6]	4
3.2	Einfache Suche nach „FPGA“ [7]	5
3.3	Erweiterte Suche [8]	5
3.4	Übersichtsseite des Buches <i>Analyzing and predicting the impact of CAD algorithm noise on FPGA speed performance and power</i> [9]	6
3.5	Schnellübersicht des Buches <i>Shared-Memory Parallelism Can Be Simple, Fast and Scalable</i> [10]	7
4.1	<i>ACM Digital Library</i> Mobilanwendung für Android	8

# 1 Einführung

Literaturdatenbanken ermöglichen die Recherche von Informationen im *Deep Web* und somit den umfassenden Überblick über Publikationen einer Institution. Standardsuchmaschinen, wie z.B. *Google*, erreichen diese Informationen oftmals nicht. Daher ist eine Nutzung von Literaturdatenbanken sehr sinnvoll. Die Digitalisierung hat dabei die früher üblichen Zettelkästen abgelöst und vereinfacht die Literaturrecherche enorm. Umfangreiche Suchfunktionen, teilweise sogar mit Volltextsuche, stehen dabei dem Benutzer zur Verfügung. Die in einer solchen Fachdatenbank erhaltenen Medientypen sind nicht auf Bücher beschränkt, sondern beinhalten oftmals auch Zeitschriften und multimediale Elemente. [2]

Die ACM (*Association for Computing Machinery*) gilt mit ihrer Gründung im Jahr 1947 als erste wissenschaftliche Gesellschaft für Informatik [3]. Sie regt zum Dialog unter Forschern, Lehrenden und Fachleuten an [4]. Das geschieht durch:

- jährlich mehrere Fachkonferenzen.
- sog. *Special Interest Groups*, kurz *SIG*. Diese Gruppen sind thematisch gegliedert und besitzen jeweils ein eigenes Leitungsgremium. Dadurch ist eine Spezialisierung der Mitglieder auf bestimmte Fachgebiete möglich.
- regelmäßige Veröffentlichungen. Dazu zählen Magazine, Journals und Transactions.
- eine digitale Bibliothek (*Digital Library*). Diese stellt Publikationen bis zum Gründungsjahr der ACM entgeltlich online zur Verfügung. Sie gilt als weltweit größte Sammlung ihrer Art.

Dieser Bericht erläutert und diskutiert die Möglichkeiten, die sich durch Nutzung der wissenschaftlichen Datenbank der ACM (*Digital Library*) eröffnen.



Abbildung 1.1: Das Logo der ACM. [5]

## 2 Methoden

Um einen möglichst umfassenden Überblick über die Datenbank der ACM zu erhalten, wird der Datenbankfahrplan der UB Chemnitz [1] verwendet. Dieser vereinfacht die Untersuchung der Möglichkeiten einer bibliographischen Datenbank anhand gezielter Fragestellungen.

Außerdem wird eine selbstständig und eine unselbstständig erschienene wissenschaftliche Publikation in der Datenbank recherchiert und untersucht. Der Schwerpunkt liegt dabei auf dem grundsätzlichen Aufbau und Inhalt der Datensätze.

## 3 Ergebnisse

In diesem Kapitel soll anhand dem vorher erwähnten Datenbankfahrplan der UB Chemnitz [1] die *ACM Digital Library* (<https://dl.acm.org>) analysiert und beschrieben werden.

Zunächst zum Inhalt: Es handelt sich um eine Datenbank mit Volltextsuche, die es dem Benutzer ermöglicht, in verzeichneten Werken nach Schlagwörtern und Wortfolgen sowie Kombinationen zu suchen. Die angebotenen Medientypen sind vielfältig: Neben Büchern, Zeitschriften, Magazinen, Protokollen und Kongressberichten finden sich auch Videoaufzeichnungen von Fachkonferenzen.

Eine eigene Abteilung bildet die *Computing Literature*, die sich ausschließlich mit Büchern und Berichten der Informatik befasst.

In der Datenbank kann über die einfache und die erweiterte Maske gesucht werden:

- Die einfache Suche ist direkt von der Startseite der *ACM Digital Library* zugänglich. Sie besteht nur aus einer Textbox, die einfache Stichwortsuchen etc. entgegennimmt.
- In der erweiterten Suche können bestimmte Felder für die Suche spezifiziert werden. Zur Auswahl stehen hier verschiedene Felder wie Autor, Titel, Erscheinungsjahr, Volltext und andere Kriterien. Es könne beliebig viele Kriterien zur Verfeinerung der Suche kombiniert werden. Die Suche ist grafisch aufbereitet; so müssen die Suchkriterien nicht per Hand in einem bestimmten Syntax eingegeben werden. Dadurch können vom Benutzer auch boolesche Suchoperatoren wie UND, ODER sowie NICHT noch einfacher nachvollziehbar angewandt werden. Für fortgeschrittene Benutzer ist aber selbstverständlich auch direkte Suche mittels *query syntax* möglich. In diesem Format lässt sich eine Suche leichter extern speichern, ohne ein Bildschirmfoto zu erstellen und dieses dann nachzubauen.

Eine erfolgte Suche kann nachträglich nach Relevanz, Publikationsdatum, Anzahl der Zitationen oder Downloads sortiert werden. Ebenso kann auch weiter nach Personen (Autor, Editor, Reviewer...), Publikationen, oder auch nach Konferenzen (bei Protokollen und Berichten) gefiltert werden. Diese Funktionalität befindet sich in der linken Seitenleiste. Sehr interessant ist auch der dort gezeigte Graph: So lässt sich ablesen, in welchem Jahr es wie viele Publikationen gegeben hat, die den Suchkriterien entsprechen. Gerade weil die *ACM* als erste wissenschaftliche Gesellschaft für Informatik gilt, lassen sich durch diese Funktion auch historische Betrachtungen anstellen.

Searched for *FPGA* [new search] [edit/save query] [advanced search]

Searched The ACM Full-Text Collection: 482,474 records [Expand your search to The ACM Guide to Computing Literature: 2,721,996 records] ?

**4,270 results found** Export Results: [bibtex](#) | [endnote](#) | [acmref](#) | [csv](#)

15 videos found Result 1 – 20 of 4,270 Result page: 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 >> Sort by: relevance

**Refine by People**

- Names ▾
- Institutions ▾
- Authors ▾
- Editors ▾
- Reviewers ▾

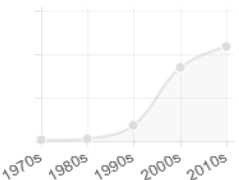
**Refine by Publications**

- Publication Names ▾
- ACM Publications ▾
- All Publications ▾
- Content Formats ▾
- Publishers ▾

**Refine by Conferences**

- Sponsors ▾
- Events ▾
- Proceeding Series ▾

**Refine by Publication Year**



Published Since 1976

- 1** [A pipelined binary tree as a case study on designing efficient circuits for an FPGA in a bram aware design](#)

David Sheldon, Frank Vahid

February 2008 FPGA '08: Proceedings of the 16th international ACM/SIGDA symposium on Field programmable gate arrays

**Publisher:** ACM

**Bibliometrics:** Citation Count: 0

Designing circuits for FPGAs involves challenges often distinct from designing circuits for ASICs. We describe efforts to convert a pattern counting circuit architecture, based on a pipelined binary tree and originally designed for ASIC implementation, into a circuit suitable for FPGAs. The original architecture, when mapped to a Spartan 3e ...

**Keywords:** FPGA

[\[result highlights\]](#)
- 2** [Synthesis of custom networks of heterogeneous processing elements for complex physical system emulation](#)

Chen Huang, Bailey Miller, Frank Vahid, Tony Givargis

October 2012 CODES+ISSS '12: Proceedings of the eighth IEEE/ACM/IFIP international conference on Hardware/software codesign and system synthesis

**Publisher:** ACM

**Bibliometrics:** Citation Count: 3  
Downloads (6 Weeks): 6, Downloads (12 Months): 38, Downloads (Overall): 143

Full text available: [PDF](#)

Physical system models that consist of thousands of ordinary differential equations can be synthesized to field-programmable gate arrays (FPGAs) for highly-parallelized, real-time physical system emulation. Previous work introduced synthesis of custom networks of homogeneous processing elements, consisting of processing elements that are either all general differential equation solvers or are ...

Abbildung 3.1: Ausschnitt aus Suchergebnissen nach „FPGA“ [6]

Die Suchergebnisse können weiter exportiert werden nach *bibtex*, *endnote*, *acmref* oder *csv*. Ebenso ist eine Einbindung von Citavi etc. möglich. Somit ist eine einfache Referenzierung und Zitierung mit gängigen Literaturverwaltungsprogrammen gegeben.

Über eine Anmeldefunktion ist es ebenso möglich, seine Suchanfragen zu speichern und zu verwalten, um später erneut darauf zurückgreifen zu können.

Als Beispiel wird die erweiterte Suche einer unselbstständigen Quelle angeführt: Zu finden ist der Artikel „Analyzing and predicting the impact of CAD algorithm noise on FPGA speed performance and power“. Nun ist dem Sucher allerdings der genaue Titel nicht mehr bekannt und sucht in der allgemeinen Suche. Hier werden dann allerdings 4268 Suchergebnisse zurückgegeben. Das gesuchte Werk befindet sich hier etwa auf der fünften Ergebnisseite.

Im folgenden soll anhand der erweiterten Suche das Suchergebnis präzisiert werden. Zu-



Searched for *FPGA* [\[new search\]](#) [\[edit/save query\]](#)[\[advanced search\]](#)Searched The ACM Full-Text Collection: 482,474 records [\[Expand your search to The ACM Guide to Computing Literature: 2,721,996 records\]](#) [?](#)

4,268 results found

Export Results: [bibtex](#) | [endnote](#) | [acmref](#) | [csv](#)

Abbildung 3.2: Einfache Suche nach „FPGA“ [7]

nächst wird für Titel das Schlagwort „FPGA“ eingegeben und als Autor soll unter anderem „Shum“ gelistet sein. Die Suche wurde hier einschließlich aber nicht ausschließlich gewählt (matches any) alternativ wäre die ausschließliche Suche (matches all) möglich, sowie die ausschließende suche (matches none) möglich. Sofern der Autor bekannt ist, reduziert sich das Suchergebnis somit auf nur zwei Treffer.

**Advanced Search**Select items from  [?](#)


Where	<input type="text" value="Title"/>	<input type="text" value="matches any"/>	of the following words or phrases:	<input type="text" value="FPGA"/>	<input type="button" value="-"/>	<input type="button" value="+"/>
Where	<input type="text" value="Author"/>	<input type="text" value="matches any"/>	of the following words or phrases:	<input type="text" value="Shum"/>	<input type="button" value="-"/>	<input type="button" value="+"/>

 [\[clear\]](#)

Abbildung 3.3: Erweiterte Suche [8]

So kann man die Suche auf einfache Art stark eingrenzen, sofern bibliografische Eigenschaften wie Autor, Erscheinungsdatum etc. bekannt sind.

Nachdem das gesuchte Werk gefunden wurde, gelangt man auf die Übersichtsseite. Hier werden Details über das Werk angezeigt. Zunächst ist auf der linken Seite das Cover abgebildet, in diesem Fall das Cover des Sammelwerkes, in dem der Artikel veröffentlicht wurde. Darüber werden die Autoren sowie deren Institution aufgelistet. Auf der rechten Seite werden noch statistische Informationen darüber angezeigt, wie oft das Werk heruntergeladen und zitiert wurde. In der letzten Zeile der Schnellübersicht sind noch *ISBN* und *doi* Nummer aufgeführt. In der unteren Übersicht sind dann neben dem *Abstract* noch zusätzliche Informationen zu dem Werk enthalten.

**Analyzing and predicting the impact of CAD algorithm noise on FPGA speed performance and power**Full Text:  PDFAuthors: [Warren Shum](#) [University of Toronto, Toronto, ON, Canada](#)  
[Jason H. Anderson](#) [University of Toronto, Toronto, ON, Canada](#)





2012 Article

Published in:


· Proceeding  
FPGA '12 Proceedings of the ACM/SIGDA international symposium  
on Field Programmable Gate Arrays  
Pages 107-110

Monterey, California, USA — February 22 - 24, 2012

ACM New York, NY, USA ©2012

[table of contents](#) ISBN: 978-1-4503-1155-7 doi>[10.1145/2145694.2145711](#)[Bibliometrics](#)· Citation Count: 0  
· Downloads (cumulative): 163  
· Downloads (12 Months): 10  
· Downloads (6 Weeks): 1**Tools and Resources** [Request Permissions](#)TOC Service:  
 [Email](#)  [GSS](#)  [RSS](#) [Save to Binder](#) Export Formats:  
[BibTeX](#) [EndNote](#) [ACM Ref](#) Upcoming Conference:  
[FPGA '18](#)

Share:

      [Author Tags](#) ▼ [Contact Us](#) | Switch to [single page view](#) (no tabs)[Abstract](#) [Authors](#) [References](#) [Cited By](#) [Index Terms](#) [Publication](#) [Reviews](#) [Comments](#) [Table of Contents](#)

FPGA CAD algorithms are heuristic, and generally make use of cost functions to gauge the value of one potential circuit implementation over another. At times, such algorithms must decide between two or more implementation options of apparently equal cost. This work explores the variations in circuit quality, i.e. *noise*, that arise when CAD algorithms are altered to choose randomly when faced with such equal-cost alternatives. Noise sources are identified in logic synthesis and technology mapping algorithms, and experimental results are presented which show standard deviations of 3.3% and 3.7% from the mean in post-routed delay and power. As a means of dealing with this variation, early timing and power prediction metrics can be applied after technology mapping to find the best circuits in the presence of noise. When applied to designs with over 1.5% variation in delay and power, the best prediction models have a 40% probability of capturing the best circuit when predicting the top 10% of circuits in a group of noise-injected circuits.

Abbildung 3.4: Übersichtsseite des Buches *Analyzing and predicting the impact of CAD algorithm noise on FPGA speed performance and power* [9]


Als Beispiel für eine selbstständig erschienene Quelle wird ein aktuelles Buch herangeführt: *Shared-Memory Parallelism Can Be Simple, Fast and Scalable*, erschienen im Jahr 2017. Der Aufbau der Übersichtsseite unterscheidet sich eigentlich nur in der Schnellübersicht von dem einer unselbstständig erschienenen Quelle.

## Shared-Memory Parallelism Can Be Simple, Fast, and Scalable

Full Text: PDF ePub [Get this Book](#)

Author: [Julian Shun](#) [University of California, Berkeley](#)

Publication:



• Book

Shared-Memory Parallelism Can Be Simple, Fast, and Scalable

[Association for Computing Machinery and Morgan & Claypool](#) New York, NY, USA ©2017

[table of contents](#) ISBN: 978-1-97000-191-4 ⓘ doi>[10.1145/3018787](#) ⓘ

2017 Book

[Bibliometrics](#)

- Citation Count: 0
- Downloads (cumulative): 137
- Downloads (12 Months): 137
- Downloads (6 Weeks): 59

Abbildung 3.5: Schnellübersicht des Buches *Shared-Memory Parallelism Can Be Simple, Fast and Scalable* [10]

So findet sich dort die Formulierung *Publication* statt *Published in*. Der Medientyp an der linken Seite ist auch entsprechend angepasst: *Book* statt *Article*. Außerdem finden sich keine Seitenangaben, die den zugehörigen Bereich auf einen Teil des Werkes beschränken.

## 4 Diskussion

Die *ACM Digital Library* erlaubt es, komfortabel Inhalte aus dem Themengebiet der Informationstechnologie zu suchen. Die Volltextsuche ermöglicht dem Nutzer, nicht nur über Metadaten sondern auch über Stichwörter in den Inhalten relevante Werke zu finden; erweiterte Suchfunktionen stellen auch fortgeschrittene Benutzer zufrieden. Weitere Funktionen wie die Filterung der Suchergebnisse nach zahlreichen Kriterien und umfangreiche Exportmöglichkeiten sind ebenfalls positive Eigenschaften der Datenbank.

Ein kleiner Schwachpunkt ist allerdings die konservative Oberfläche, welche einem neuen Benutzer Schwierigkeiten bereiten könnte. Das Portal bietet keine Dokumentation, um sich die korrekte Bedienung anzueignen. Möglicherweise wurde darauf verzichtet, da die erwartete Zielgruppe ohnehin IT-affin ist.

Eine mobile Anwendung für gängige Smartphones mit iOS, Android und Windows Phone wird angeboten und intensiv auf dem Webportal beworben. Diese Anwendung bietet in der auf einem Privatgerät getestet und in Abb. 4.1 abgebildeten freien Version eine sehr rudimentäre Suchfunktion mit Volltextsuche. Ein nennenswerter Mehrwert gegenüber der Webpräsenz war nicht zu erkennen. Vorstellbar wäre ein Szenario, bei welchem die Recherche am klassischen Arbeitsplatz stattfindet, und mit der mobilen Anwendung die gefundenen und über das Benutzerkonto synchronisierten Inhalte während einer Reise gelesen werden können.

Vor einer Recherche ist zu beachten, dass die **ACM**-Datenbank ausschließlich auf Inhalte verweist, die von **ACM** veröffentlicht wurden und eine Verbindung zu Informationstechnologien aufweisen. Für den Beginn der allgemeinen oder domänenübergreifenden Recherchen ist die *ACM Digital Library* zu speziell, sodass allgemeine Datenbanken vorzuziehen sind.

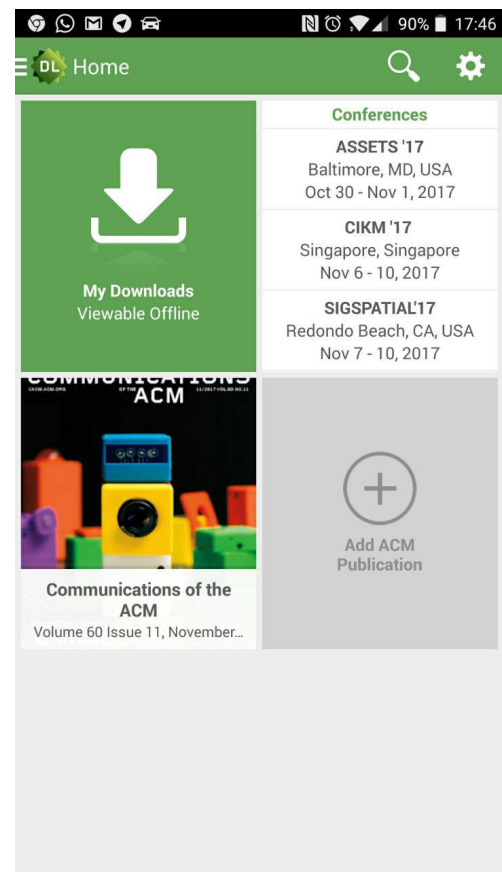


Abbildung 4.1: *ACM Digital Library* Mobilanwendung für Android

# Literaturverzeichnis

- [1] Datenbankfahrplan. Technische Universität Chemnitz. URL: [https://www.tu-chemnitz.de/ub/kurse-und-e-learning/ik/Materialien/datenbankfahrplan\\_chemnitz.pdf](https://www.tu-chemnitz.de/ub/kurse-und-e-learning/ik/Materialien/datenbankfahrplan_chemnitz.pdf) (besucht am 28.10.2017).
- [2] Literaturdatenbank. Wikipedia. URL: <https://de.wikipedia.org/wiki/Literaturdatenbank> (besucht am 28.10.2017).
- [3] Association for computing machinery. Wikipedia. URL: [https://de.wikipedia.org/wiki/Association\\_for\\_Computing\\_Machinery](https://de.wikipedia.org/wiki/Association_for_Computing_Machinery) (besucht am 28.10.2017).
- [4] About the acm organisation. Association for Computing Machinery. URL: <http://www.acm.org/about-acm/about-the-acm-organization> (besucht am 28.10.2017).

# Bildquellen

- [5] Acm logo. URL: [http://www.acm.org/images/top-menu/acm\\_logo\\_tablet.svg](http://www.acm.org/images/top-menu/acm_logo_tablet.svg) (besucht am 01.11.2017).
- [6] Acm digital library search results for „FPGA“. URL: [https://dl.acm.org/results.cfm?within=owners.owner%5C%3DHOSTED&srt=\\_score&query=FPGA&Go.x=0&Go.y=0](https://dl.acm.org/results.cfm?within=owners.owner%5C%3DHOSTED&srt=_score&query=FPGA&Go.x=0&Go.y=0) (besucht am 01.11.2017).
- [7] Search results. URL: <https://dl.acm.org/results.cfm?query=FPGA&Go.x=0&Go.y=0> (besucht am 01.11.2017).
- [8] Advanced search. URL: <https://dl.acm.org/advsearch.cfm?query=acmdlTitle%3A%28FPGA%29%20AND%20persons%2Eauthors%2EpersonName%3A%28Shum%29&within=owners.owner=HOSTED> (besucht am 01.11.2017).
- [9] Analyzing and predicting the impact of cad algorithm noise on fpga speed performance and power, 2012. URL: <https://dl.acm.org/citation.cfm?id=3018787&CFID=1000898013&CFTOKEN=32142016> (besucht am 01.11.2017).
- [10] Shared-memory parallelism can be simple, fast and scalable, 2017. URL: <https://dl.acm.org/citation.cfm?id=3018787&CFID=1000898013&CFTOKEN=32142016> (besucht am 01.11.2017).