



CCM002

Metodologia de Pesquisa em Ciência da Computação

O que é fazer pesquisa?

Estilos de pesquisa correntes em computação

Prof. Jesús P. Mena-Chalco
jesus.mena@ufabc.edu.br

QS-2020



Alguns comentários adicionais da aula anterior

Eventos científicos

- **Participar de conferências** e eventos científicos é importante:
Vá ao máximo que puder.
- Uma conferência é o **melhor lugar para encontrar/conhecer a comunidade da área** em que você trabalha.
- Conferência != viagem de turismo
- Conferência == viagem de trabalho
- Quais os pesquisadores de maior reputação no evento?



Eventos científicos

- Durante o conferência, **se concentre na conferência.**
- **Não se acanhe de conversar** com outros pesquisadores
- Tire vantagem da sua **posição de estudante.**
- **Aproveite todas as oportunidades** que são oferecidas:
 - Vá ao jantar (mesmo não conhecendo alguém)
 - Nesses momentos as pessoas estão mais abertas a conversar...



Sugestões

- **Homepage (inglês):**

- Escolaridade, orientador, pesquisa, artigos.
- Currículo Lattes.



- **Escreva e submeta artigos**

- Na pior das hipóteses, as revisões serão muito proveitosas.
- Em que lugar você conseguiria a opinião dos maiores especialistas no assunto, de graça?
- Cuidado: não envie qualquer artigo.

- Durante **uma crise** converse com seu orientador.

- Vida de pós é tudo meio parecida mesmo, principalmente as aflições.

- Antes de **tomar qualquer decisão importante** fale pessoalmente com seu orientador.

Sugestões

Alguns dados importantes:

- 2015 - Universidade de Berkeley: 47% dos alunos de pós-graduação sofrem depressão. 10% cogitava suicídio

- Síndrome do impostor? (se sentir um fraude incompetente?)

<http://www.apa.org/gradpsych/2013/11/fraud.aspx>

- Não sofra em silêncio.

There is a culture of acceptance around mental health issues in academia

I've seen PhD students with depression, sleep issues, eating disorders, and thoughts of suicide. Mental health in academia is an issue that needs to be addressed

● [Why mental illness is on the rise in academia](#)



📷 'It is not OK for PhD students to maintain the culture of working yourself to the point of illness.' Photograph: Don McPhee

It is all too common to see PhD students work themselves to the point of physical and mental illness in order to complete their studies. It is less common to see PhD students who feel that they are under such pressure that the only option is suicide. But it does happen. There is a culture of acceptance around mental health issues in academia - and this needs to change.



**O que é fazer pesquisa?
Um parecer pessoal**

Estado-da-arte

Estado-da-arte →



O guia Ilustrado para o Doutorado

Por Matt Might

Traduzido e adaptado de "The illustrated guide to a Ph.D." por Kleber Jacinto
Revisado por Marcelo Pasin

Matt Might é professor de Ciências da Computação na Universidade de Utah (EUA). Ele completou seu calombo na Georgia Tech em 2007 e agora ajuda seus próprios estudantes a completarem os seus. Ele twitta em @mattmight e tem um blog em <http://blog.might.net>.

Kleber Jacinto é Engenheiro Eletricista, Tecnólogo em Automação Industrial, mestrando em Ciência da Computação e alguém querendo chegar perto da borda...

<https://www.slideshare.net/kleberjacinto/guia-ilustrado-para-o-doutorado>

(1) Recomendação: Assistir e analisar o vídeo

- <https://www.youtube.com/watch?v=Pbdo-ozuOug>

How to have a bad career in research/academia (Prof. David Patterson)



Professor of Computer Science,
Electrical Engineering and Computer
Sciences, UC Berkeley

Turing Award > Winners

Edwin Catmull
2019



Yann LeCun
2018



Pat Hanrahan
2019



David A Patterson
2017



Geoffrey Hinton
2018



John L. Hennessy
2017



Yoshua Bengio
2018



Tim Berners-Lee
2016



O seminário, denominado de Como ter uma carreira ruim em Pesquisa/Academia e apresentado pelo David Patterson, fornece dicas que o próprio autor gostaria de ter tido quando ele começou na carreira. É dividido em como ter e evitar uma carreira ruim como estudante de pós-graduação e depois como ter e evitar uma carreira ruim em pesquisa no geral, entremeado por perguntas do público que está assistindo. Além disso, é baseado em um seminário de Richard Hamming, You and Your Research [2].

A parte um é sobre a pós graduação, sendo fornecidos conselhos sobre o que não fazer e a melhor alternativa para ser bem sucedido. Ele trata de não focar demais em ter um GPA (média de notas) super alto, o que realmente conta são as cartas de recomendação de professores e outros estudantes. É importante não ter pressa em acabar, já que essa é uma das últimas chances que o aluno pode ter para realmente aprender; depois de acabar o doutorado, ele será comparado com pesquisadores que terminaram no mesmo ano (independente de quanto tempo levou para acabar) e será esperado dele fornecer respostas e informações coerentes. Outra dica é ir em conferências e conversar com as pessoas importantes da área, mesmo que não tenha auxílio de custo. É necessário confiar e ouvir o orientador, ele tem experiência e pode dar dicas valiosas, além de muitas vezes ser julgado pelo sucesso de seus alunos, então realmente tem sua carreira em mente.

Após isso, ele fala sobre a escrita de artigos e publicações. É ruim: não explicar termos; mentir sobre coisas que já foram realizadas em oposição a o que já foi realizado; não referenciar outros artigos; publicar sem ter construído. Alternativas são fazer o contrário do ruim e seguir as dicas baseadas no livro The Elements Of Style [5], sendo elas um bom resumo, seguir um mapa visual para parágrafos, escrever rascunhos, ler em voz alta, sempre checar a gramática e receber feedback de amigos. Outro fator discutido são apresentações e slides, sendo que um espectador pergunta como e quanto tempo demorou para ele não falar tão rápido, sendo a resposta colocar em comentário nos slides "fale mais devagar" e também ouvir apresentações antigas para se conscientizar.

A segunda parte é sobre a carreira em pesquisa, começando pelas coisas negativas (o que não fazer), sendo elas: focar em ser o maior especialista no tema, mesmo que signifique inventar uma nova área; ser guiado pela complexidade das ideias; nunca dar margem para estar errado e evitar implementações; usar o método da ciência da computação em oposição aos das demais ciências priorizando o palpite e pouca experimentação; evitar feedback; somente publicar em Journals e acreditar na ideia que a produtividade é apenas representada por quantidade e não qualidade.

São apresentadas, depois do que não fazer, alternativas a se seguir para ter sucesso. Ao selecionar um problema, é importante ver o que outras pessoas julgam ser importante e o que cabe dentro do tempo disponível para realização. No caso das soluções não se pode usar apenas intuição, mas sim experimentações no mundo real; além de não escolher soluções complexas apenas pela complexidade, as vezes o mais simples é melhor. Para ambas, são fornecidas dicas para como escolher da melhor maneira, tais como começar a discutir as ideias com os professores um ano antes de iniciar o programa, assim como mapear tendências e ter feedbacks sobre potenciais problemas e soluções em ambientes tanto de labs colaborativos quanto de indústria. É necessário acabar os projetos, já que você é avaliado pelo que foi concluído, não apenas em ideias; nessa perspectiva, além de publicações em diversos ambientes (divulgações científicas, mas também para empresas e público leigo/iniciante, ou até iniciar um start up) e utilizar metodologias coesas para possibilitar conferência de resultados.

Em conclusão, é dito que o principal objetivo de um programa de pesquisa é resolver problemas reais e ter impacto, sendo que o verdadeiro legado deixado são as pessoas "produzidas" e não necessariamente artigos. Uma pergunta feita relacionada a isso diz respeito a escolha de pessoas para time, sendo respondido que é importante ter diversidade e mistura para um bom desenvolvimento coletivo.

(2) Recomendação: Leitura cuidadosa de artigo

- http://professor.ufabc.edu.br/~jesus.mena/conselhos_08fev2018.pdf

Compêndio de conselhos e observações para jovens pós-graduandos do IMPA, sendo também uma oportunidade de reviver as tolices da minha juventude

Roberto Imbuzeiro Oliveira
Pesquisador titular, IMPA
w3.impa.br/~rimfo/
rimfo@impa.br
8 de fevereiro de 2018

Foi numa aula do Ensino Fundamental que ouvi falar pela primeira vez sobre o meu futuro:

— Para ter um doutorado em Matemática, você tem de resolver um problema que ninguém resolveu antes.

Muitos anos depois, quando virei doutorando, eu já sabia das outras etapas para conseguir o grau. Eu teria que fazer cursos, passar em exames escritos e orais e aí, sim, fazer a tese. Apesar disso, achava que, no essencial, a tia Terezinha do Ensino Fundamental estava correta. No fundo, a tese e seu problema inédito eram o que realmente importava. Todo o resto era apenas formalidade.

Escrevi este texto porque, com o passar dos anos, cheguei a uma conclusão que me chocou:

Para quem quer ser um pesquisador, obter o grau de doutorado é uma formalidade.

O artigo “Compêndio de conselhos e observações para jovens pós-graduandos do IMPA, sendo também uma oportunidade de reviver as tolices da minha juventude” [2] do autor Roberto Imbuzeiro Oliveira, tem como objetivo apresentar sobre o que é e como funciona o doutorado. Destacando principalmente o doutorado focado para quem quer seguir como pesquisador.

Um doutorado é feito por quem pretende seguir carreira acadêmica, com o objetivo de ser professor ou pesquisador. Para o autor a definição de pesquisador está relacionado a um indivíduo que busca respostas para problemas existentes em nossa sociedade, a fim de encontrar uma resposta ou algo que ajude a solucioná-lo.

Se o objetivo do doutorando é apenas se especializar em um assunto por necessidade do mercado de trabalho, apenas terminar o doutorado já seja suficiente. Mas se o aluno pretende se tornar um pesquisador é necessário que após o doutorado, continue com pesquisas ou optar em realizar outra pós-graduação. O pesquisador tem como função sempre estar em busca de “quebrar” a barreira do conhecimento.

Para o autor, o doutorado é composto por três fases, de trás para frente, são elas, tese, qualificação e disciplinas. No período de tese, o foco do doutorando deve ter as publicações de artigos com conteúdo que possam ajudar no avanço ou no desenvolvimento de novas pesquisas. O que vale nesse período não é a quantidade de publicações e sim a qualidade. A tese por si só, se torna apenas uma formalidade que o doutorando deve cumprir durante o curso.

Durante a fase de preparação da qualificação, o doutorando pode-se sentir isolado, pois é nesse período que se descobre se de fato o tema de pesquisa está adequado a proposta do curso.

Já na última fase, disciplinas, o doutorando ganha conhecimentos básicos sobre conteúdos que possam ajudar em sua pesquisa. As disciplinas também possuem a função de servir como parâmetro para a solução de problemas.

Além das etapas de um doutorado, é fundamental que o ambiente de desenvolvimento seja atrativo para o doutorando. Estar cercado por pesquisadores, doutores e mestres podem tornar o ambiente em um local de pesquisa agradável.

O ambiente pode ser influenciado diretamente pelo orientador. Pois é ele quem estará ao lado do doutorando durante os quatro anos, ele será a sua felicidade, o amigo que estará guiando, é ele quem dará o norte quando tudo parecer errado. Cuidar em ter uma boa relação com o orientador durante o curso de pós-graduação é indispensável.

Participar ou assistir palestras, são exercício para alunos de doutorado que buscam ser pesquisadores. Essas participações podem mostrar novos horizontes para as pesquisas em desenvolvimento.

O último tópico apresentado pelo autor tratasse da motivação do doutorando durante sua pesquisa. Não existir dias bons onde tudo se resolverá e os problemas serão algo natural para encontrar as respostas, enquanto existirem dias ruins e tudo vai aparecer que vai acabar. Saber que ambas as situações podem ocorrer desde o começo do programa é fundamental para começar a criar estratégias caso aconteça algo de errado durante o curso.

Livro: Metodologia de pesquisa



Introdução

Introdução do livro “Metodologia de Pesquisa para a Ciência da Computação” de R. S. Waslawick.

Erros comuns:

- Não **entrar em contato** frequente com o **orientador**.
- Não realizar uma **revisão bibliográfica adequada** (olhar o estado-da-arte).
- **Escolher uma ferramenta *a priori*** e começar a trabalhar com ela sem justificativa adequada para eliminar as outras alternativas.
- **Não comparar** com outros trabalhos.
- **Observar uma solução local**. Soluções locais não podem ser generalizadas.

Devemos tomar o cuidado de não nos ocuparmos apenas com a coleta de dados, mas sim com a análise.

Métodos de pesquisa

- **Computação** é uma ciência pura ou aplicada?, exata ou inexata? Hard ou soft? Formal ou empírica?
- A pesquisa científica pode ser classificada de quantas formas?

Leitura recomendada:

- Cap. 2: A computação e a classificação das ciências.
- Cap. 3: O método científico
- Cap. 4: Métodos de pesquisa
(quanto à natureza, aos procedimentos técnicos, aos objetivos, ...)

Estilos de pesquisa correntes (R. S. Wazlawick)

- 1) Apresentação de um **produto**.
- 2) Apresentação de **algo diferente**.
- 3) Apresentação de **algo presumivelmente melhor**.
- 4) Apresentação de **algo reconhecidamente melhor**.
- 5) Apresentação de uma **prova**.

Estilos de pesquisa correntes

1) Apresentação de um produto.

- Pesquisa eminentemente exploratória
- Difícil comparar com trabalhos anteriores
- Resumo do trabalho: "Fiz algo novo. Eis meu produto".
- Não passam em áreas maduras.
- Pode ser apropriado para workshops de ferramentas.

Estilos de pesquisa correntes

1) Apresentação de **um produto.**

- Exemplos:

- *“Um novo método para análise de sistemas”*

Difícilmente seria aceito em um evento de Engenharia de Software, a não ser que sejam apresentados os problemas com os velhos métodos e como o seu os resolvem.

- *“Um sistema inteligente para diagnóstico de segurança de websites”*
- *“Uma ferramenta ...”*
- *“Um software livre para ...”*

- Se estiver trabalhando em uma área nova, deve-se demonstrar que está **resolvendo um problema relevante.**

Estilos de pesquisa correntes

2) Apresentação algo diferente

- Apresentação de uma forma diferente de resolver um problema.
- Característico de **áreas emergentes**.
- Não há rigor científico na apresentação dos resultados.
- Comparações, se houver, são muito mais **qualitativas** do que quantitativas.
- Estudos de **caso usualmente não prova**, mas pode ajudar a convencer.

Estilos de pesquisa correntes

2) Apresentação **algo diferente**

- Típico de áreas onde é **difícil conseguir dados** e efetuar análise empírica.
- Deve-se ter **uma boa hipótese** de trabalho, uma boa teoria construída para sustentá-la e uma **boa argumentação**.

Uma hipótese é uma teoria provável, mas ainda não demonstrada, ou uma suposição admissível.

→ A hipótese norteia o trabalho justamente porque ainda não se sabe se ela é efetivamente verdadeira.

Estilos de pesquisa correntes

2) Apresentação algo diferente

- Uma forma de aumentar a chance de sucesso é estruturar o trabalho na forma de tabela.

	Característica 1	Característica 2	Característica 3	Característica 4
Artefato 1	x	x		
Artefato 2	x			x
Artefato 3		x	x	x
Novo Artefato	x	x	x	x

- Faça uma *boa* pesquisa bibliográfica.
- Analise as diferentes propriedades de cada abordagem.
- Pode-se criar ou definir um novo que abranja todas as propriedades.

Estilos de pesquisa correntes

3) Apresentação **algo presumivelmente melhor**

- Exige comparação com a literatura.
- Na falta de **benchmarks**, o próprio autor cria seus testes.
- Trabalho extra e possibilidade de introdução de erros.
- Importante ter **uma métrica clara**.
- Deve-se comparar com o estado-da-arte.
- Não é necessário ser melhor em todas as situações.
- Deve-se deixar claro **as situações em que é melhor**.

Estilos de pesquisa correntes

4) Apresentação **algo reconhecidamente melhor**

- Apresentação de **dados empíricos é relevante.**
- Analisado através de testes padronizados reconhecidos internacionalmente.
- Não precisar **testar outras abordagens.**
- O trabalho se concentra na **elaboração da hipótese e não na busca dos dados.**

Estilos de pesquisa correntes

4) Apresentação algo reconhecidamente melhor

- Supõe-se que após a publicação dos resultados ninguém mais possa ignorar esta nova abordagem em função das vantagens que ela oferece em relação às anteriores.
- Se a nova abordagem for superior às anteriores, ela será considerada como estado da arte.
 - Não poderá ser ignorada.
 - “Avançar o estado da arte”.

Estilos de pesquisa correntes

4) Apresentação algo reconhecidamente melhor

- É fácil de ser executada.
- A dificuldade é encontrar uma boa hipótese de trabalho, que faça sentido e seja promissora.
- Pode ser de muita valia o conhecimento em outras áreas.

Estilos de pesquisa correntes

4) Apresentação **uma prova**

- Deve-se construir uma teoria (conjunto de definições) e uma prova formal de seus principais teoremas.
- Típico das subáreas ligadas à Lógica e Matemática.



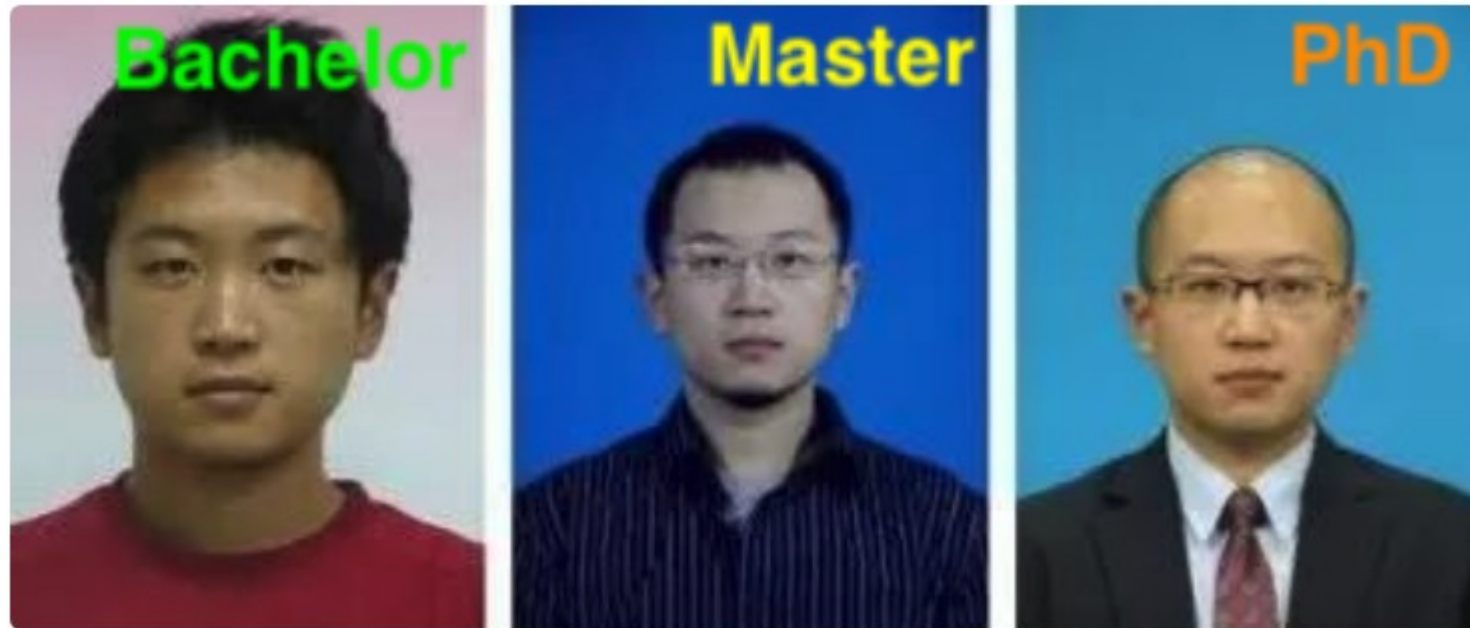
O quanto devo de ler?

Mestrado x Doutorado (apenas um olhar)

	Mestrado	Doutorado
Tamanho	<ul style="list-style-type: none">• Parte de um todo muito maior• Objetivo concentrado / limitado	<ul style="list-style-type: none">• Uma tese engloba *muitas* dissertações• Abre caminho para futuras teses
Orientação	<ul style="list-style-type: none">• O orientador define o tópico e coordena todo o trabalho• Orientador == Diretor de roteiro	<ul style="list-style-type: none">• O aluno praticamente desenvolve tudo, desde a concepção até a sua conclusão.• Orientador == produtor de filme.
Artigos	<ul style="list-style-type: none">• <i>Um bom mestrado deveria produzir pelo menos um artigo em evento de prestígio.</i>	<ul style="list-style-type: none">• <i>Um bom doutorado deveria produzir 2 artigos em conferências de grande porte e um artigo em revista internacional</i>
Tempo	<ul style="list-style-type: none">• 24 meses	<ul style="list-style-type: none">• 48 meses

Como conhecer o domínio/área?

Mestrado x Doutorado (apenas um olhar)



<https://www.quora.com/What-are-the-differences-between-a-masters-a-bachelors-and-a-PhD>

O crescimento de produções acadêmicas



FILTERS

FAVORITES

▼ PUBLICATION YEAR

<input type="radio"/> 2020	4,396,760
<input type="radio"/> 2019	5,571,299
<input type="radio"/> 2018	5,180,848
<input type="radio"/> 2017	4,821,546
<input type="radio"/> 2016	4,431,047
<input type="radio"/> 2015	4,247,210
<input type="radio"/> 2014	4,104,096
<input type="radio"/> 2013	3,912,367
<input type="radio"/> 2012	3,649,888
<input type="radio"/> 2011	3,529,309

Citations

1.3 B

Citations (Mean)

11.34

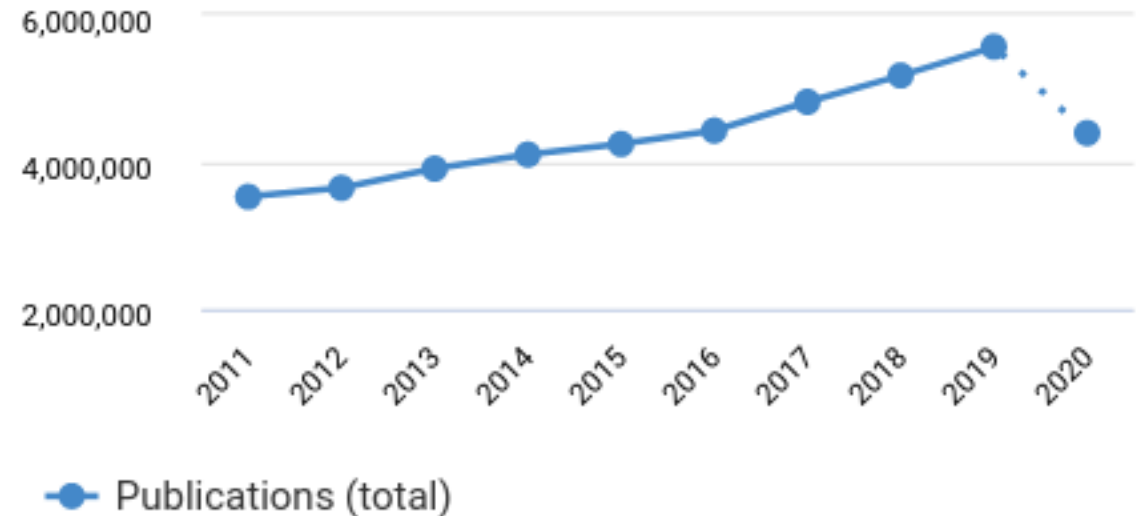




Photo by [Christa Dodoo](#) on [Unsplash](#)

Mas, sobre computação?



home | browse | search | about

[+] Welcome to dblp
[-]

> Home

☰ Dagstuhl

■ browse authors | editors

A B C D E F G H I J K L M N O P Q R S T U V W X Y Z

■ browse journals

A B C D E F G H I J K L M N O P Q R S T U V W X Y Z by publisher

■ browse conferences | workshops

A B C D E F G H I J K L M N O P Q R S T U V W X Y Z

■ browse series

CoRR LNCS CEUR-WS LNEE IFIP LNI EPTCS LIPICS other

■ browse monographs

books & theses reference works edited collections

[-] About dblp

The *dblp computer science bibliography* provides open bibliographic information on major computer science journals and proceedings. Originally created at the University of Trier in 1993, dblp is now operated and further developed by Schloss Dagstuhl. For more information check out our F.A.Q.

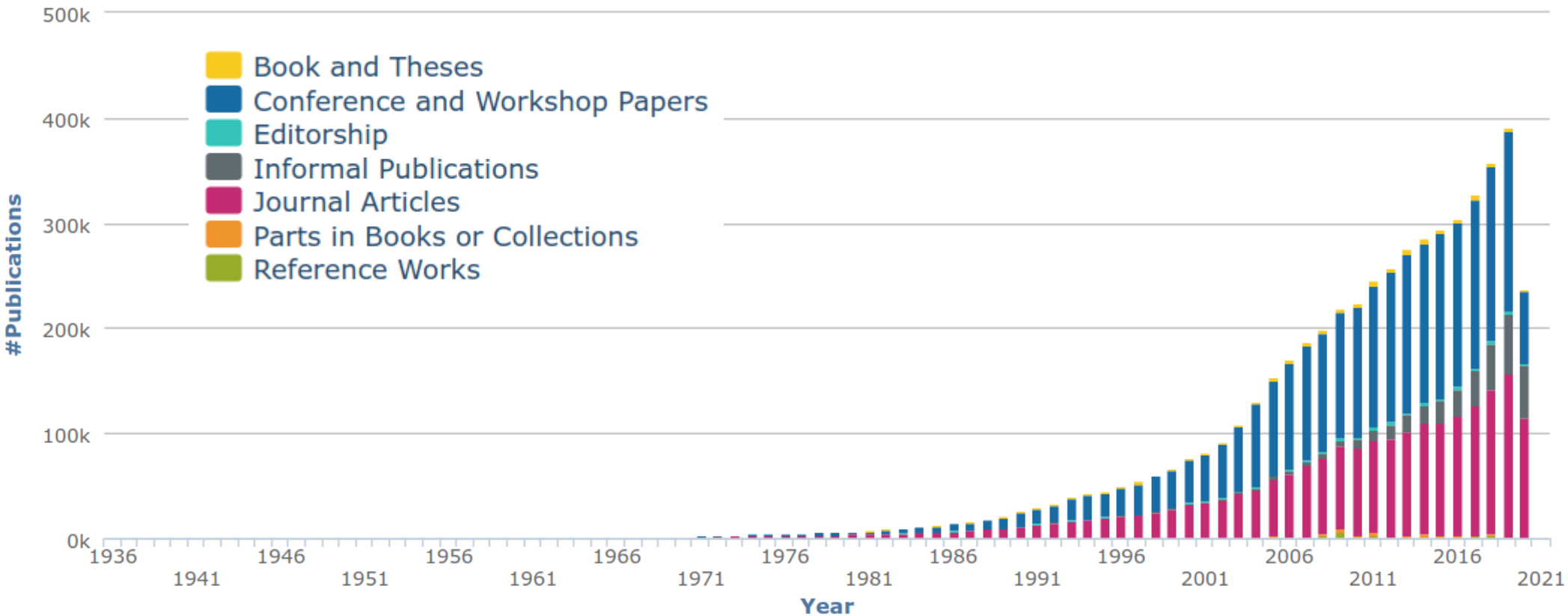
[-] dblp statistics

- # of publications: 5,264,233
- # of authors: 2,597,637
- # of conferences: 5,289
- # of journals: 1,722

[-] dblp blog

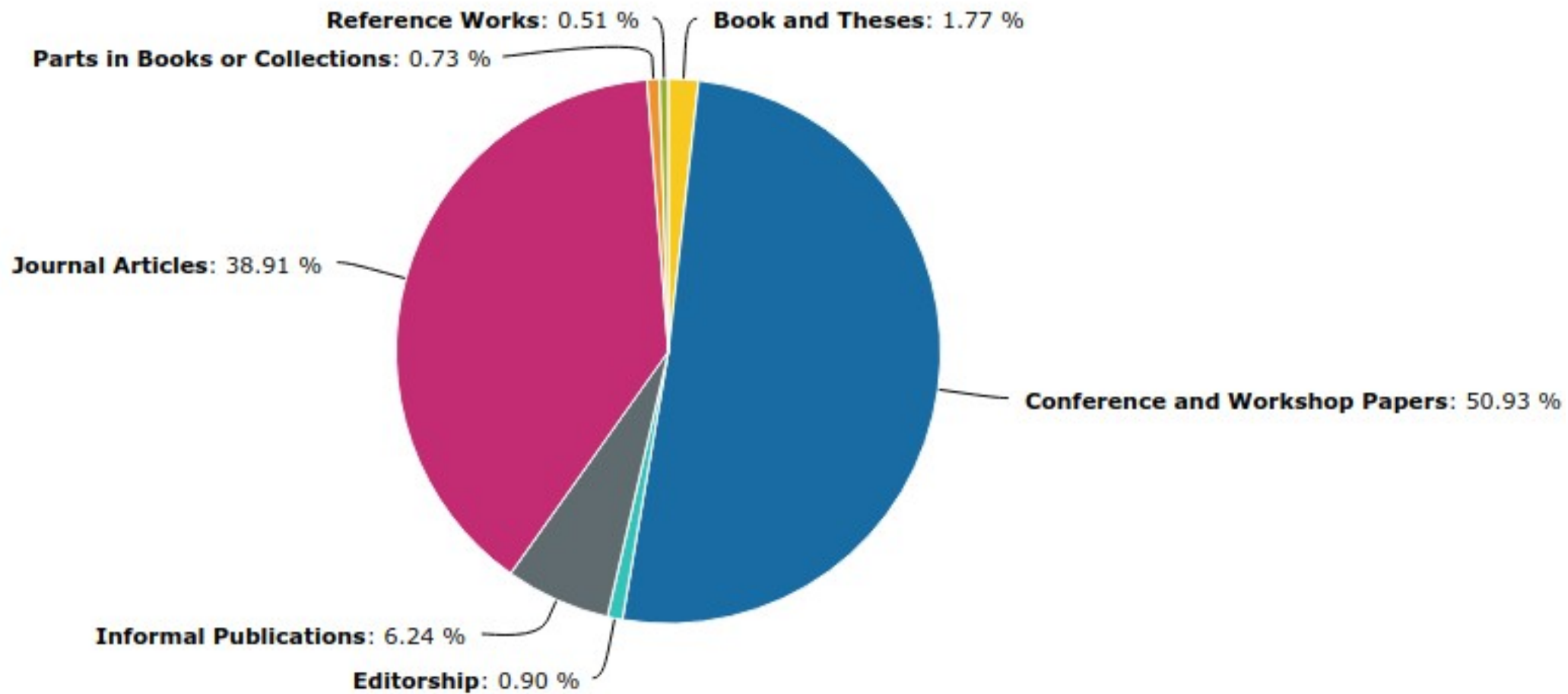
Mas, sobre computação?

Publications per year



DBLP - 2020

Distribution of publication type



DBLP - 2020

Como ler um artigo?

How to Read a Paper

Version of February 17, 2016

S. Keshav
David R. Cheriton School of Computer Science, University of Waterloo
Waterloo, ON, Canada
keshav@uwaterloo.ca

ABSTRACT

Researchers spend a great deal of time reading research papers. However, this skill is rarely taught, leading to much wasted effort. This article outlines a practical and efficient *three-pass method* for reading research papers. I also describe how to use this method to do a literature survey.

1. INTRODUCTION

Researchers must read papers for several reasons: to review them for a conference or a class, to keep current in their field, or for a literature survey of a new field. A typical researcher will likely spend hundreds of hours every year reading papers.

Learning to efficiently read a paper is a critical but rarely taught skill. Beginning graduate students, therefore, must learn on their own using trial and error. Students waste much effort in the process and are frequently driven to frustration.

For many years I have used a simple "three-pass" approach to prevent me from drowning in the details of a paper before getting a bird's-eye-view. It allows me to estimate the amount of time required to review a set of papers. Moreover, I can adjust the depth of paper evaluation depending on my needs and how much time I have. This paper describes the approach and its use in doing a literature survey.

2. THE THREE-PASS APPROACH

The key idea is that you should read the paper in up to three passes, instead of starting at the beginning and plowing your way to the end. Each pass accomplishes specific goals and builds upon the previous pass: The *first* pass gives you a general idea about the paper. The *second* pass lets you grasp the paper's content, but not its details. The *third* pass helps you understand the paper in depth.

2.1 The first pass

The first pass is a quick scan to get a bird's-eye view of the paper. You can also decide whether you need to do any more passes. This pass should take about five to ten minutes and consists of the following steps:

1. Carefully read the title, abstract, and introduction
2. Read the section and sub-section headings, but ignore everything else
3. Glance at the mathematical content (if any) to determine the underlying theoretical foundations

4. Read the conclusions
5. Glance over the references, mentally ticking off the ones you've already read

At the end of the first pass, you should be able to answer the *five Cs*:

1. *Category*: What type of paper is this? A measurement paper? An analysis of an existing system? A description of a research prototype?
2. *Context*: Which other papers is it related to? Which theoretical bases were used to analyze the problem?
3. *Correctness*: Do the assumptions appear to be valid?
4. *Contributions*: What are the paper's main contributions?
5. *Clarity*: Is the paper well written?

Using this information, you may choose not to read further (and not print it out, thus saving trees). This could be because the paper doesn't interest you, or you don't know enough about the area to understand the paper, or that the authors make invalid assumptions. The first pass is adequate for papers that aren't in your research area, but may someday prove relevant.

Incidentally, when you write a paper, you can expect most reviewers (and readers) to make only one pass over it. Take care to choose coherent section and sub-section titles and to write concise and comprehensive abstracts. If a reviewer cannot understand the gist after one pass, the paper will likely be rejected; if a reader cannot understand the highlights of the paper after five minutes, the paper will likely never be read. For these reasons, a "graphical abstract" that summarizes a paper with a single well-chosen figure is an excellent idea and can be increasingly found in scientific journals.

2.2 The second pass

In the second pass, read the paper with greater care, but ignore details such as proofs. It helps to jot down the key points, or to make comments in the margins, as you read. Dominik Grusemann from Uni Augsburg suggests that you "note down terms you didn't understand, or questions you may want to ask the author." If you are acting as a paper referee, these comments will help you when you are writing your review, and to back up your review during the program committee meeting.

1. Look carefully at the figures, diagrams and other illustrations in the paper. Pay special attention to graphs. Are the axes properly labeled? Are results shown with error bars, so that conclusions are statistically significant? Common mistakes like these will separate rushed, shoddy work from the truly excellent.
2. Remember to mark relevant unread references for further reading (this is a good way to learn more about the background of the paper).

The second pass should take up to an hour for an experienced reader. After this pass, you should be able to grasp the content of the paper. You should be able to summarize the main thrust of the paper, with supporting evidence, to someone else. This level of detail is appropriate for a paper in which you are interested, but does not lie in your research speciality.

Sometimes you won't understand a paper even at the end of the second pass. This may be because the subject matter is new to you, with unfamiliar terminology and acronyms. Or the authors may use a proof or experimental technique that you don't understand, so that the bulk of the paper is incomprehensible. The paper may be poorly written with unsubstantiated assertions and numerous forward references. Or it could just be that it's late at night and you're tired. You can now choose to: (a) set the paper aside, hoping you don't need to understand the material to be successful in your career, (b) return to the paper later, perhaps after reading background material or (c) persevere and go on to the third pass.

2.3 The third pass

To fully understand a paper, particularly if you are a reviewer, requires a third pass. The key to the third pass is to attempt to *virtually re-implement* the paper: that is, making the same assumptions as the authors, re-create the work. By comparing this re-creation with the actual paper, you can easily identify not only a paper's innovations, but also its hidden failings and assumptions.

This pass requires great attention to detail. You should identify and challenge every assumption in every statement. Moreover, you should think about how you yourself would present a particular idea. This comparison of the actual with the virtual lends a sharp insight into the proof and presentation techniques in the paper and you can very likely add this to your repertoire of tools. During this pass, you should also jot down ideas for future work.

This pass can take many hours for beginners and more than an hour or two even for an experienced reader. At the end of this pass, you should be able to reconstruct the entire structure of the paper from memory, as well as be able to identify its strong and weak points. In particular, you should be able to pinpoint implicit assumptions, missing citations to relevant work, and potential issues with experimental or analytical techniques.

3. DOING A LITERATURE SURVEY

Paper reading skills are put to the test in doing a literature survey. This will require you to read tens of papers, perhaps in an unfamiliar field. What papers should you read? Here is how you can use the three-pass approach to help.

First, use an academic search engine such as Google Scholar or CiteSeer and some well-chosen keywords to find three to

five recent *highly-cited* papers in the area. Do one pass on each paper to get a sense of the work, then read their related work sections. You will find a thumbnail summary of the recent work, and perhaps, if you are lucky, a pointer to a recent survey paper. If you can find such a survey, you are done. Read the survey, congratulating yourself on your good luck.

Otherwise, in the second step, find shared citations and repeated author names in the bibliography. These are the key papers and researchers in that area. Download the key papers and set them aside. Then go to the websites of the key researchers and see where they've published recently. That will help you identify the top conferences in that field because the best researchers usually publish in the top conferences.

The third step is to go to the website for these top conferences and look through their recent proceedings. A quick scan will usually identify recent high-quality related work. These papers, along with the ones you set aside earlier, constitute the first version of your survey. Make two passes through these papers. If they all cite a key paper that you did not find earlier, obtain and read it, iterating as necessary.

4. RELATED WORK

If you are reading a paper to do a review, you should also read Timothy Roscoe's paper on "Writing reviews for systems conferences" [3]. If you're planning to write a technical paper, you should refer both to Henning Schulzrinne's comprehensive web site [4] and George Whitesides's excellent overview of the process [5]. Finally, Simon Peyton Jones has a website that covers the entire spectrum of research skills [2].

Iain H. McLean of Psychology, Inc. has put together a downloadable "review matrix" that simplifies paper reviewing using the three-pass approach for papers in experimental psychology [1], which can probably be used, with minor modifications, for papers in other areas.

5. ACKNOWLEDGMENTS

The first version of this document was drafted by my students: Hossein Falaki, Earl Oliver, and Sumair Ur Rahman. My thanks to them. I also benefited from Christophe Diot's perceptive comments and Nicole Keshav's eagle-eyed copy-editing.

I would like to make this a living document, updating it as I receive comments. Please take a moment to email me any comments or suggestions for improvement. Thanks to encouraging feedback from many correspondents over the years.

6. REFERENCES

- [1] I.H. McLean, "Literature Review Matrix," <http://psychologyinc.blogspot.com/>
- [2] S. Peyton Jones, "Research Skills," <http://research.microsoft.com/en-us/um/people/simonpj/papers/giving-a-talk.htm>
- [3] T. Roscoe, "Writing Reviews for Systems Conferences," <http://people.inf.ethz.ch/troscoe/pubs/review-writing.pdf>
- [4] H. Schulzrinne, "Writing Technical Articles," <http://www.cs.columbia.edu/~hgs/etc/writing-style.html>
- [5] G.M. Whitesides, "Whitesides' Group: Writing a Paper," http://www.ce.ucr.edu/~rlake/Whitesides_writing_res_paper.pdf

Como ler um artigo?

INFORMATIONAL

How You Should Read Research Papers According To Andrew Ng (Stanford Deep Learning Lectures)

Instructions on how to approach knowledge acquisition through published research papers by a recognized figure within the world of machine learning and education



Richmond Alake [Follow](#)

Jul 2 · 8 min read ★



Como ler um artigo?

Understanding level

<u>Aa</u> Resource	<input checked="" type="checkbox"/> 10% - 20%	<input checked="" type="checkbox"/> 20% - 40%	<input checked="" type="checkbox"/> 40% - 60%	<input checked="" type="checkbox"/> 60% - 80%	<input checked="" type="checkbox"/> 80% - 100%
https://www.tensorflow.org/lite/models/pose_estimation/overview	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
https://medium.com/tensorflow/track-human-poses-in-real-time-on-android-with-tensorflow-lite-e66d0f3e6f9e	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
https://arxiv.org/pdf/1602.00134.pdf	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
https://arxiv.org/pdf/1603.06937.pdf	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
https://arxiv.org/pdf/1505.07427.pdf	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
https://arxiv.org/pdf/1703.06870v3.pdf	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
https://arxiv.org/pdf/1812.03595v3.pdf	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Uma ferramenta que pode ajudar...

JabRef is an [open-sourced](#), cross-platform citation and [reference management software](#).^{[3][4]} It uses [BibTeX](#) and [BibLaTeX](#) as its native formats and is therefore typically used for [LaTeX](#).^[5] The name JabRef stands for **J**ava, **A**lver, **B**atada, **R**eference. The original version was released on November 29, 2003.^[6]

JabRef provides an interface for editing BibTeX files, for importing data from online scientific databases, and for managing and searching BibTeX files. JabRef has been released under the terms of [MIT license](#) since version 3.6 (and was under the [GPL license](#) before). JabRef has a target audience of academics and many university libraries have written guides on its usage.^{[7][8][9]}

Contents [\[hide\]](#)

- 1 Features
 - 1.1 Collection
 - 1.2 Organization
 - 1.3 Interoperability
- 2 Installation
- 3 Dependencies
- 4 See also
- 5 References
- 6 External links

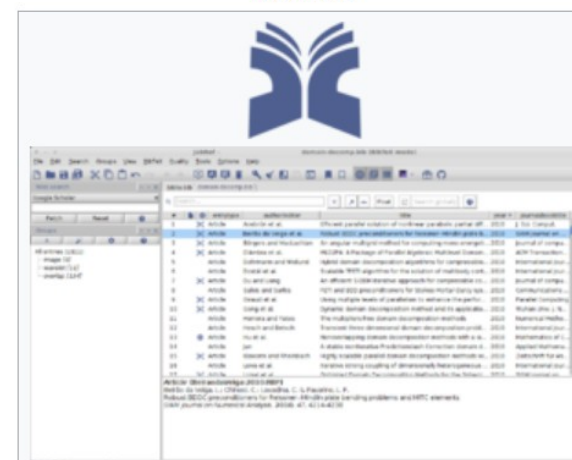
Features [\[edit\]](#)

The application is programmed in [Java](#), and is maintained for [Windows](#), [Linux](#) and [Mac OS X](#), it is available free of charge and is actively developed.

Collection [\[edit\]](#)

- Import options for over 15 reference formats.
- Extraction of metadata from PDFs.
- Retrieval of articles and bibliographic information based on ISBN, DOI, PubMed-ID and arXiv-ID.
- Support for many online scientific catalogues like [ACM Portal](#), [CiteSeer](#), [CrossRef](#), [DBLP](#), [DOAJ](#), [GVK](#), [Google](#)

JabRef



JabRef 3.6 under Linux

Original author(s)	Morten O. Alver, Nizar N. Batada, et al.
Developer(s)	The JabRef team ^[1]
Initial release	29 November 2003 (16 years ago)
Stable release	5.0 / 9 March 2020 (6 months ago) ^[2]
Repository	github.com/JabRef/jabref
Written in	Java
Operating system	Cross-platform
Size	54 MB
Available in	17 languages
	[show] List of languages
Type	Bibliography manager
License	MIT License
Website	www.jabref.org



Search...



Groups



Filter groups



All entries



untitled* x



Title

Verify and measure the quality of rule based machine leaning

- Required fields
- Optional fields
- Deprecated fields
- Other fields
- General
- Abstract
- Comments
- Related articles

```
@Article{Wei2020,
author   = {Honglei Wei and Hairui Jia and Yingfang Li and Yang Xu},
journal  = {Knowl. Based Syst.},
title    = {Verify and measure the quality of rule based machine leaning},
year     = {2020},
pages    = {106300},
volume   = {205},
bibtex   = {dblp computer science bibliography, https://dblp.org},
biburl   = {https://dblp.org/rec/journals/kbs/WeiJLX20.bib},
doi      = {10.1016/j.knosys.2020.106300},
}
```

Article

Web search



DBLP

"machine leaning"

Search