

# Valutazione bibliometrica nell'area di ricerca sui metodi quantitativi per lo studio di sistemi informatici

Andrea Marin – Università Ca' Foscari Venezia

Carla Piazza – Università di Udine

# Sommario

- INTRODUZIONE: SJR, come si calcola?
- PROBLEMA 1: Tre anni sono sufficienti?
- PROBLEMA 2: Le subject categories di Scopus
- PROBLEMA 3: L'impatto dei proceedings
- Alcune situazioni critiche
- Conclusioni

# INTRODUZIONE

Il calcolo di SJR

# Cos'è il Scimago Journal and Country Rank

- E' un indice simile a quello calcolato da Pagerank che misura la popolarità di una venue
- Il prestigio di un journal si calcola contando le citazioni ricevute pesate sul prestigio del journal che effettua la citazione
- Il valore viene poi normalizzato sul numero di articoli pubblicati dalla rivista

# Come si calcola SJR: documentazione Scimago (datata ma da' l'idea)

$$SJR_i = \frac{(1-d-e)}{N} + e \cdot \frac{Art_i}{\sum_{j=1}^N Art_j} + d \cdot \sum_{j=1}^N \frac{C_{ji} \cdot SJR_j}{C_j} \cdot \frac{1 - \left( \frac{\sum_{k \in \{Dangling-nodes\}} SJR_k}{\sum_{h=1}^N \sum_{k=1}^N \frac{C_{kh} \cdot SJR_k}{C_k}} \right)}{\sum_{h=1}^N \sum_{k=1}^N \frac{C_{kh} \cdot SJR_k}{C_k}} + d \cdot \left[ \frac{\sum_{k \in \{Dangling-nodes\}} SJR_k}{\sum_{j=1}^N Art_j} \right] \cdot \frac{Art_i}{\sum_{j=1}^N Art_j}$$



$C_{ji}$ : Numero di citazioni dal Journal j and Journal i

$C_j$ : Numero totale di citazioni del Journal j

$Art_i$ : Numero totale di articoli pubblicati dal journal i

e: 0.10

d: 0.85

# Normalizzazione...

$$SJRQ_i = \frac{SJR_i}{Art_i}$$

global prestige of a journal. To obtain the *SJRQ* indicator we divide the *SJR* by the number of articles published in the citation window. The result is the prestige average per article, since logically the prestige obtained by a journal is the result of the prestige obtained by its articles. So, it could be compared the prestige average per article without having in mind other factors like the frequency of each journal, the number of articles, etc.

# PROBLEMA 1

Questione di tempo

# Ritorniamo al calcolo di SJR

## SJR (SCImago Journal Rank) indicator

It expresses the average number of weighted citations received in the selected year by the documents published in the selected journal in the three previous years, --i.e. weighted citations received in year X to documents published in the journal in years X-1, X-2 and X-3. See [detailed description of SJR \(PDF\)](#).

- Per calcolare SJR for 2018 non si contano le citazioni ad precedenti il 2015
- Qual è l'impatto per la ricerca metodologica?
  - Persistenza del risultato
  - Tempi di revisione
  - Tempi di acquisizione di un articolo da parte della comunità

# Esempio 1: rough sets

## Rough sets [Back to article](#)

(1982) International Journal of Computer & Information Sciences, 11(5), pp. 341-356

### Scopus Metrics [?](#)

Citation Count

8924

Cited by in Scopus



Citation Benchmarking

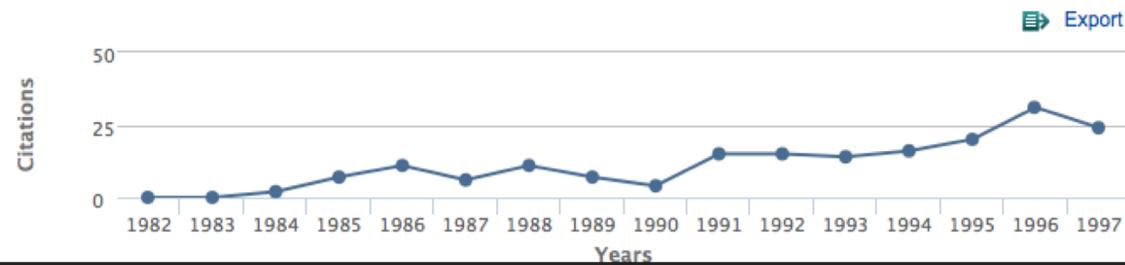
%

99th percentile



Compared to Computer Science articles of same age and document type [?](#)

### Cited by



[Export](#)

8924 Citations

Date range: 1982 to 1997

- Exclude self citations
- Exclude citations from books

Edit the data for this graph.

[Update](#)

# Ma arriva il principe azzurro nel 2002...

Rough sets [Back to article](#)

(1982) International Journal of Computer & Information Sciences, 11(5), pp. 341-356

## Scopus Metrics [?](#)

Citation Count

8924

Cited by in Scopus



Citation Benchmarking

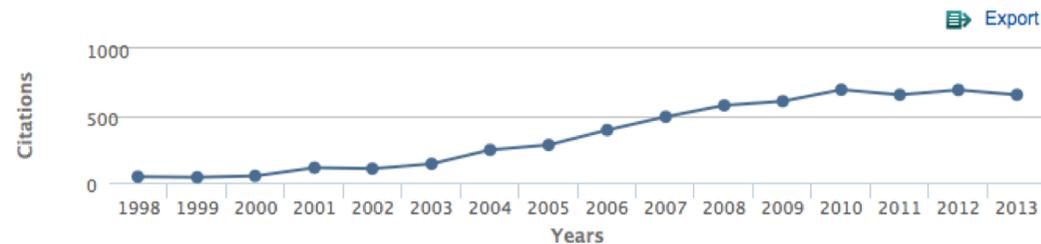
%

99th percentile

Compared to Computer Science articles of same age and document type



## Cited by



[Export](#)

8924 Citations

Date range: 1998 to 2013

- Exclude self citations
- Exclude citations from books

Edit the data for this graph.

[Update](#)

# Un esempio meno eclatante

Turning back time in Markovian process algebra [Back to article](#)  
(2003) Theoretical Computer Science, 290(3), pp. 1947-1986

## Scopus Metrics [?](#)

Citation Count

82

Cited by in Scopus



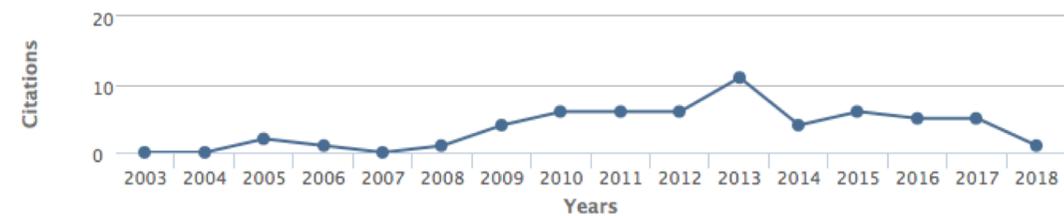
Field-Weighted Citation Impact

2.76



## Cited by

[Export](#)



# Un esempio dall'area di telecomunicazioni

## Ad-hoc on-demand distance vector routing [Back to article](#)

(1999) Proceedings - WMCSA'99: 2nd IEEE Workshop on Mobile Computing Systems and Applications, 749281, pp. 90-100

### Scopus Metrics [?](#)

Citation Count

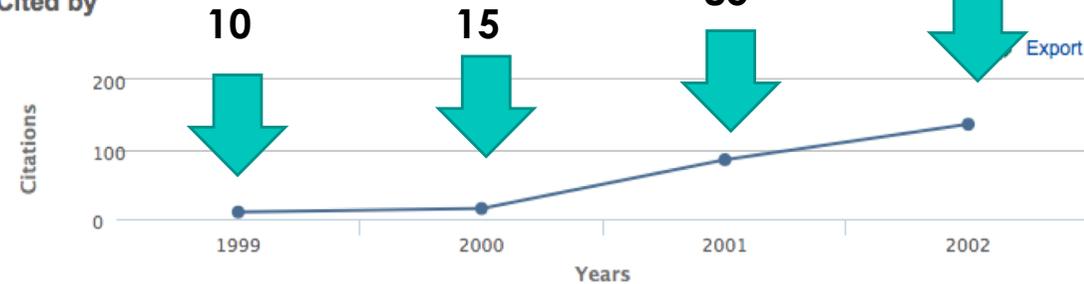
6170

Cited by in Scopus

Field-Weighted Citation Impact

188.87

Cited by



# Altre conseguenze della finestra limitata

- L'indice SJR è perturbabile o è robusto?
- Se prendiamo il primo journal in Theoretical Computer Science scopriamo che il numero di citazioni per documento è circa 10, il secondo circa 7

# PROBLEMA 2

Un problema di categorie  
(ma più facile di quelli soliti...)

# Vediamo alcuni esempi...

## Journal of the ACM

### Country

United States - [IIII](#) SIR Ranking of United States

### Subject Area and Category

Computer Science  
Artificial Intelligence  
Hardware and Architecture  
Information Systems  
Software

Engineering  
Control and Systems Engineering



Theoretical Computer Science?

# Altro esempio in Theoretical Computer Science Area Mathematics

36	Theory of Computing 	journal	0.671 Q2	10	21	60
46	ACM Transactions on Computational Logic	journal	0.573 Q2	43	34	101
48	ACM Transactions on Computation Theory	journal	0.546 Q2	10	14	54
55	Information and Computation	journal	0.504 Q2	64	134	218
59	Theoretical Computer Science	journal	0.488 Q2	100	426	1463

# Ma allora chi sta in primo quartile di theoretical computer science? Area Mat.

1	IEEE Transactions on Evolutionary Computation	journal	3.493	Q1	
2	Foundations and Trends in Theoretical Computer Science	journal	3.140	Q1	
3	Statistics and Computing	journal	2.545	Q1	
4	SIAM Review	journal	2.273	Q1	
5	SIAM Journal on Optimization	journal	2.195	Q1	
6	Journal of Combinatorial Theory. Series B	journal	1.874	Q1	50
7	Annali della Scuola normale superiore di Pisa - Classe di scienze	journal	1.771	Q1	23
8	Journal of Scientific Computing	journal	1.675	Q1	59
9	International Journal of General Systems	journal	1.665	Q1	40
10	Information Sciences	journal	1.635	Q1	142

# Un problema anche dei journal applicativi



← Show this widget in your own website

Just copy the code below and paste within your html code:

```
<a href="https://www.scimagojr.com" data-bbox="848 285 983 303">
```

1	Journal of Statistical Software 	journal	13.802	Q1
2	SoftwareX 	journal	3.724	Q1
3	IEEE Transactions on Evolutionary Computation	journal	3.493	Q1
4	IEEE Transactions on Neural Networks and Learning Systems	journal	3.406	Q1
5	IEEE Transactions on Cybernetics	journal	3.274	Q1

6	Proceedings of the IEEE Computer Society Conference on Computer Vision and Pattern Recognition	conference and proceedings	2.616	
7	Mathematical Programming, Series B	journal	2.490	Q1
8	International Journal of Robotics Research	journal	2.471	Q1
9	IEEE Transactions on Pattern Analysis and Machine Intelligence	journal	2.367	Q1
10	International Journal of Computer Vision	journal	2.301	Q1

# Infine modellazione quantitativa

118	ACM Transactions on Simulation	1	npj Computational Materials	journal	3.826	24	85
119	Performance Evaluation	2	Structural Equation Modeling	journal	3.818	53	149
		3	NPG Asia Materials 	journal	3.315		
		4	mSystems	journal	3.233		
		5	PLoS Computational Biology 	journal	3.097		

## PROBLEMA 3

Come trattare i proceedings?

# Il caso di LNCS

- SJR di LNCS è piuttosto basso (0.29, Q3 in Theoretical Computer Science)
- Tutte le citazioni provenienti da LNCS vengono pesate su 0.29 indipendentemente dalla conferenza che effettivamente cita il lavoro
- Altre venue su proceedings IEEE vengono indicizzate da scopus e quindi le loro citazioni vengono pesate correttamente

# Altre situazioni critiche

- Altre situazioni critiche emergono nella classificazione delle conferenze
- La classificazione del GII-GRIN-SCIE 'media' tre valutazioni: CORE (ranking Australiano), MSA e LIVESHINE

# Alcune domande

- L'universo MSA e LiveShine contiene alcune conferenze e ne ignora altre. Le citazioni provenienti dalle conferenze ignorate contribuiscono a formare la reputazione di quelle indicizzate?
- Gli indici MSA e LiveShine sono normalizzati per numero di pubblicazioni?

# Esempio delle conferenze del settore di informatica quantitativa

- IEEE MASCOTS: CORE A, LIVESHINE B, MA: B (B)
- IFIP PERFORMANCE: CORE A, MA: C (B-)
- QUEST: LiveSHINE B, MA: B- (B-)
- ACM ICPE: MA C (Work in progress)
- WOSP: MA A- (Ma è la stessa cosa di ICPE... WOSP non esiste più da parecchi anni)
- SIGMETRICS: CORE A++, LiveSHINE A+, MA A+ (Conferenza non classificata, ma sarebbe in A+)
- Altri settori soffrono difficoltà simili...

# Gap tra CORE e MSA/SHINE

## ○ TEORICO

<b>Title</b> INTERNATIONAL SYMPOSIUM ON THEORETICAL ASPECTS OF COMPUTER SCIENCE	<b>Acronym</b> STACS	<b>GGs Class</b> 3	<b>GGs Rating</b> B	<b>Qualified Classes</b> CORE:A, LiveSHINE:B, MA:B	<b>AR</b> 21%
<b>Title</b> IFIP INTERNATIONAL SYMPOSIUM ON COMPUTING PERFORMANCE, MODELLING, MEASUREMENT AND EVALUATION	<b>Acronym</b> PERFORMANCE	<b>GGs Class</b> 3	<b>GGs Rating</b> B-	<b>Qualified Classes</b> CORE:A, MA:C	24%
<b>Title</b> IEEE SYMPOSIUM ON LOGIC IN COMPUTER SCIENCE	<b>Acronym</b> LICS	<b>GGs Class</b> 1	<b>GGs Rating</b> A+	<b>Qualified Classes</b> CORE:A++, LiveSHINE:A, MA:A+	35%
<b>Title</b> INTERNATIONAL SYMPOSIUM ON ALGORITHMS AND COMPUTATION	<b>Acronym</b> ISAAC	<b>GGs Class</b> 3	<b>GGs Rating</b> B	<b>Qualified Classes</b> CORE:A, LiveSHINE:B, MA:B	37%

## ○ APPLICATIVO

<b>Title</b> INTERNATIONAL CONFERENCE ON PATTERN RECOGNITION	<b>Acronym</b> ICPR	<b>GGs Class</b> 2	<b>GGs Rating</b> A-	<b>Qualified Classes</b> CORE:B, LiveSHINE:A, MA:A+	56%
<b>Title</b> IEEE INTERNATIONAL CONFERENCE ON COMMUNICATIONS	<b>Acronym</b> ICC	<b>GGs Class</b> 2	<b>GGs Rating</b> A	<b>Qualified Classes</b> CORE:B, LiveSHINE:A+, MA:A+	38%
<b>Title</b> IEEE GLOBAL TELECOMMUNICATIONS CONFERENCE	<b>Acronym</b> GLOBECOM	<b>GGs Class</b> 2	<b>GGs Rating</b> A-	<b>Qualified Classes</b> CORE:B, LiveSHINE:A, MA:A+	35%

# Conclusione

- La bibliometria misura la popolarità di una ricerca piuttosto che la sua qualità
- Accettando i meccanismi proposti dalla valutazione bibliometrica, comunque dovrebbero essere usati consapevolmente e tenendo conto dei casi specifici
- Problema di riproducibilità dei risultati...