

Informatik.Softwaresysteme
Ausarbeitung spezielle Algorithmen

Schulze Methode

Algorithmus zum finden eines Eindeutigen Siegers

Abgabetermin: Bocholt, den 30.10.2018

Student:

Steffen Holtkamp

Thebenkamp 18

46342 Velen

Matrikelnummer: 201620684



WESTFÄLISCHE HOCHSCHULE - BOCHOLT

Prof. Dr. Martin Guddat

Münsterstraße 265

46397 Bocholt

Dieses Werk einschließlich seiner Teile ist **urheberrechtlich geschützt**. Jede Verwertung außerhalb der engen Grenzen des Urheberrechtsgesetzes ist ohne Zustimmung des Autors unzulässig und strafbar. Das gilt insbesondere für Vervielfältigungen, Übersetzungen, Mikroverfilmungen sowie die Einspeicherung und Verarbeitung in elektronischen Systemen.



20	Inhaltsverzeichnis	
21	Abbildungsverzeichnis	II
22	Tabellenverzeichnis	III
23	Listings	IV
24	Abkürzungsverzeichnis	V
25	1 Einleitung	1
26	1.1 Markus Schulze	1
27	1.2 Problemstellung	1
28	1.3 Anforderungen	1
29	2 Definition	1
30	2.1 Voraussetzungen	1
31	2.2 Theoretische Grundlagen	1
32	3 Beispiel 1	1
33	3.1 Ausgangssituation	1
34	3.2 Lösungsschritte	1
35	3.3 Ergebnis	2
36	4 Implementierung	2
37	5 Alternative Algorithmen	2
38	5.1 Bisherige Lösungsansätze	2
39	6 Bewertung der Methode	2
40	7 Bewertung Algorithmus	2
41	8 Fazit	2
42	8.1 Abgrenzung zu anderen Algorithmen	2
43	8.2 Einsatz	2
44	8.3 Zukunft	3
45	9 Alternative Algorithmen	3
46	9.1 Bisherige Lösungsansätze	3
47	Literaturverzeichnis	4
48	A Anhang	i
49	A.1 Erster Anhang	i



Abbildungsverzeichnis





Listings



53 **Abkürzungsverzeichnis**

54



1 Einleitung

1.1 Markus Schulze

Die Schulze Methode wurde nach seinem Erfinder Markus Schulze benannt und wird in Fachkreisen auch als SSchwartz Sequential droppingöder auch "path winner" Methode bezeichnet.

Er hat diese Methode zuerst 1997 erstmal in einer offenen Mail zur Diskussion gestellt [SCHULZE \[2017\]](#).

1.2 Problemstellung

Welches Problem soll diese Methode lösen?

1.3 Anforderungen

Welche Anforderungen werden an einen solchen Algorithmus gestellt.

2 Definition

2.1 Voraussetzungen

Welche Rahmenbedingungen müssen erfüllt werden

2.2 Theoretische Grundlagen

Welche mathematische Berechnung wird zur Lösung dieses Problems eingesetzt? Welche Theorie wurde entwickelt

3 Beispiel 1

3.1 Ausgangssituation

Welche Daten sind Vorhanden

3.2 Lösungsschritte

Bilder Tabellen um zur Lösung zu gelangen. Auch Mathematisch



76 3.3 Ergebnis

77 Welches Erkenntnis haben wir gezogen.

78 4 Implementierung

79 Wie implementieren wir es. Code Beispiele etc.

80 5 Alternative Algorithmen

81 5.1 Bisherige Lösungsansätze

82 Wie wurde dieses Problem bisher gelöst? Was ist an der Lösung schlecht und soll verbessert werden.

83 6 Bewertung der Methode

84 Bewertung auf Basis der sozialen Fragen, Anforderungen an Wahlalgorithmen.

85 7 Bewertung Algorithmus

86 Wie lange braucht der Algorithmus? Welche Laufzeitkomplexität? Fehler? Ergebnisse aus Implementierung
87

88 8 Fazit

89 8.1 Abgrenzung zu anderen Algorithmen

90 Was macht dieser Algorithmus besser als der andere. Welche Anforderungen erfüllt er mehr?

91 8.2 Einsatz

92 Wo wird dieser Algorithmus eingesetzt. Wie können wir ihn nutzen? Einschätzung des Algorithmus.



93 **8.3 Zukunft**

94 Wie wird die Zukunft aussehen? Wer plant diesen Algorithmus einzusetzen?

95 **9 Alternative Algorithmen**

96 **9.1 Bisherige Lösungsansätze**

97 Wie wurde dieses Problem bisher gelöst? Was ist an der Lösung schlecht und soll verbessert werden.



98 **Literaturverzeichnis**

- 99 [Schulze 2017] SCHULZE, Markus: *A New Monotonic, Clone-Independent, Reversal Symmetric, and*
100 *Condorcet-Consistent Single-Winner Election Method.* [http://m-schulze.9mail.de/schulze1.](http://m-schulze.9mail.de/schulze1.pdf)
101 [pdf](http://m-schulze.9mail.de/schulze1.pdf). Version: März 2017



¹⁰² **A Anhang**

¹⁰³ **A.1 Erster Anhang**