Maastricht University

Algebraic polynomial system solving and applications

Citation for published version (APA):

Bleylevens, I. W. M. (2010). *Algebraic polynomial system solving and applications*. [Doctoral Thesis, Maastricht University]. https://doi.org/10.26481/dis.20101209ib

Document status and date:
Published: 01/01/2010

DOI:
10.26481/dis.20101209ib

Document Version:
Publisher's PDF, also known as Version of record

Please check the document version of this publication:

• A submitted manuscript is the version of the article upon submission and before peer-review. There can be important differences between the submitted version and the official published version of record. People interested in the research are advised to contact the author for the final version of the publication, or visit the DOI to the publisher's website.
• The final author version and the galley proof are versions of the publication after peer review.
• The final published version features the final layout of the paper including the volume, issue and page numbers.

Link to publication

General rights
Copyright and moral rights for the publications made accessible in the public portal are retained by the authors and/or other copyright owners and it is a condition of accessing publications that users recognise and abide by the legal requirements associated with these rights.

• Users may download and print one copy of any publication from the public portal for the purpose of private study or research.
• You may not further distribute the material or use it for any profit-making activity or commercial gain
• You may freely distribute the URL identifying the publication in the public portal.

If the publication is distributed under the terms of Article 25fa of the Dutch Copyright Act, indicated by the “Taverne” license above, please follow below link for the End User Agreement:

www.umlib.nl/taverne-license

Take down policy
If you believe that this document breaches copyright please contact us at:

repository@maastrichtuniversity.nl

providing details and we will investigate your claim.

Download date: 25 Apr. 2024

Stellingen behorende bij het proefschrift

ALGEBRAIC POLYNOMIAL SYSTEM SOLVING AND APPLICATIONS

I.W.M. Bleylevens, 9 December 2010.

1. De Stetter-Möller matrixmethode biedt een strategie voor het oplossen van een stelsel polynoomvergelijkingen. De hierin benodigde matrix-vector berekeningen kunnen worden uitgevoerd met behulp van een nD-systeem representatie die de expliciete constructie van de matrix vermijdt. Deze aanpak heeft een lineaire complexiteit in de totale graad van het stelsel en leidt tot een toename van de efficiency in de berekeningen.

(Dit proefschrift, hoofdstuk 5)

2. Het gebruik van een iteratieve Jacobi-Davidson eigenwaardesolver maakt de Stetter-Möller matrixmethode aantrekkelijk om toe te passen bij polynomiale optimaliseringsvraagstukken. Snelheidswinst kan worden bereikt door bestaande solvers dusdanig aan te passen dat focussering op de kleinste reële eigenwaarde, projectie op de Stetter structuur van de eigenvector, en het gebruik van alternatieve operatoren in de correction equation mogelijk is.

(Dit proefschrift, hoofdstuk 6)

3. De oplossingsmethode van Hanzon, Maciejowski en Chou (2007) voor het H_2-modelorde-reductieprobleem van co-orde 1 kan worden uitgebreid naar co-orde 2. Dit leidt tot een polynomiaal eigenwaarde-probleem met één parameter, dat kan worden omgezet naar een gegeneraliseerd eigenwaardeprobleem, dat, op zijn beurt, numeriek stabiel kan worden opgelost na afsplitsing van het singuliere deel van het bijbehorende matrix pencil.

(Dit proefschrift, hoofdstuk 10)

4. Het H_2-modelorde-reductieprobleem van co-orde 3 kan worden geformuleerd als een polynomiaal eigenwaardeprobleem met twee parameters. Dit kan worden omgezet naar een aantal polynomiale eigenwaardeproblemen met één parameter die met standaard methoden kunnen worden opgelost.

(Dit proefschrift, hoofdstuk 11)

5. De ontwikkeling van computationele rekenkracht heeft meer baat bij een netwerk van vele 'simpele' processoren, zoals GPU's, waarin parallel gerekend wordt, dan bij één enkele geavanceerde sequentiële processor, zoals een CPU.

6. Mensen met bovengemiddelde wiskundige capaciteiten hebben dat te danken aan een efficiënte communicatie tussen linker- en rechterhersenhelft en niet, zoals vroeger werd beweerd, door een 'knobbel'.

7. Wiskunde is net als fotografie: beide vereisen passie en creativiteit, voor de beoefenaars zijn beide vakgebieden intrigerend en vol onverwachte wendingen en er is altijd wel een onbekende parameter die opzienbarende uitkomsten veroorzaakt.

8. Bij het beoordelen van leren en werken in groepsverband leidt de toepassing van self- en peer-assessment, tezamen met de klassieke groepsbeoordeling, tot een beter gebalanceerd oordeel, doordat er naast de beoordeling van de groep in zijn geheel, tevens gereflecteerd wordt op het individueel functioneren binnen de groep.

9. Een enkeling is genoodzaakt tijdens zijn promotietraject goed na te denken over zijn eigenwaardeprobleem.

10. Verwachtingen zijn dooddoeners.

11. Not everyone understands house music; it's a spiritual thing, a body thing, a soul thing.

(Eddie Amador)