

SLUTTRAPPORT

Prosjektnummer: 177562
Prosjekttittel: Automating Coherent Logic
Prosjektleder: Bezem, Marc
Aktivitet / Program: FRINATEK
Prosjektansvarlig: DET MATEMATISK-NATURVITENSKAPELIGE

1. **Framdriftsrapport:** Ajourfør framdriftsrapport fram til prosjektslutt. Utført
2. **Sluttregnskap:** Gi et sammendrag av økonomien i prosjektet. Utført
3. **Resultatrapport:** Legg ved resultatrapport Utført
4. **Andre resultater:** Gi opplysninger om andre resultater. Utført
5. **Særskilt rapportering:** Dersom det foreligger krav om særskilt rapportering, skal dette utføres. Utført

Sluttregnskap

Faktiske utgifter (i NOK 1000)

Konto	2007	2008	2009	2010	2011	2012	Totalsum
6050	338	1777	1819	393	796	349	5472
6051							0
6052							0
6053	5	140	113	152	121	139	670
Sum	343	1917	1932	545	917	488	6142

Kontobeskrivelser:

6050 = Personal- og indirekte kostnader

6051 = Innkjøp av FoU-tjenester

6052 = Utstyr

6053 = Andre driftskostnader

Faktisk kostnadssted (i NOK 1000)

Konto	2007	2008	2009	2010	2011	2012	Totalsum
6061							0
6062	343	1917	1932	545	917	488	6142
6063							0
6064							0

6065							0
Sum	343	1917	1932	545	917	488	6142

Kontobeskrivelser:

6061 = Næringsliv
6062 = Instituttsektor
6063 = UoH-sektor
6064 = Andre sektorer
6065 = Utlandet

Faktisk finansiering (i NOK 1000)

Konto	2007	2008	2009	2010	2011	2012	Totalsum
8911	133	400	400	50	100	117	1200
8930							0
8913							0
8914							0
NFR	255	1265	1679	891	852		4942
Avvik	45	-252	147	396	35	-371	0
Sum	343	1917	1932	545	917	488	6142

Kontobeskrivelser:

8911 = Egne midler
8930 = Internasjonale midler
8913 = Andre offentlige midler
8914 = Andre private midler
NFR = Norges forskningsråd

Kommentar

Det har foreligget forsinkelse i ansettelse prosesser. .

1. Gi et sammendrag av økonomien i prosjektet.

Utført

Resultatrapport

Det skal gis et populærvitenskapelig framstilling av status i prosjektet, herunder resultater som er framkommet i rapporteringsperioden. Dersom det ikke er faglige resultater å rapportere, skal det gis en rapport av viktige aktiviteter som er gjennomført i rapporteringsperioden.

Originalfil: acl_rep.pdf

Filreferanse: Resultat_rapport11644539.pdf

2. Legg ved resultatrapport

Utført

Andre resultater

Gi opplysninger om andre resultater (Arrangement, Medieoppslag, Foretak).

Nytt annet formidlingstiltak

Arrangement	Arrangør	Dato (ååååmmdd)
CSL'11	Bezem/II/UiB	20110912
TYPES'11	Bezem/II/UiB	20110908
NEFI'12/AE	Bezem/II/UiB	20120911

3. Gi opplysninger om andre resultater.

Utført

Særskilt rapportering

Alternativ 1:

Alternativ 2:

Originalfil: acf_rep.pdf

Filreferanse: SARSKILT_Sluttrapport11644539.pdf

4. Dersom det foreligger krav om særskilt rapportering, skal dette utføres.

Utført

FRAMDRIFTSRAPPORT

Prosjektnummer: 177562
Prosjekttittel: Automating Coherent Logic
Prosjektleder: Bezem, Marc
Aktivitet / Program: FRINATEK
Prosjektansvarlig: DET MATEMATISK-NATURVITENSKAPELIGE
Rapporteringsperiode: 20111001 - 20121231

1. **Mål:** Er det rapporteringspliktige avvik i de avtalte mål? Nei
2. **Framdrift:** Er det rapporteringspliktige avvik i faglig framdrift i forhold til avtalte milepæler, prosjektbeskrivelsen eller i forhold til stipendenes tilsetting/framdrift? Nei
3. **Økonomi:** Er det rapporteringspliktige avvik mellom budsjett og forbruk (jfr. kostnadsplanen)? Ja
4. **Økonomi:** Er det rapporteringspliktige avvik i finansieringsplanen? Ja
5. **Partnere:** Er det rapporteringspliktige endringer for samarbeidspartnere? Nei
6. **Andre avvik:** Er det andre vesentlige avvik i forhold til det som er avtalt i kontrakten (særlig art. 8)? Nei
7. **Stipend:** Opplysninger om alle stipend må være fullstendige og korrekte. Har du oppdatert månedsverk og andre opplysninger for hver stipendiat? Ja
8. **Resultater - aktiviteter:** Det skal gis en oversikt over resultater og aktiviteter i prosjektet. Er dette gjort? Ja
9. **Resultatindikatorer:** Alle resultatdata som er framkommet i prosjektet skal rapporteres. Er rapportering foretatt? Ja
10. **Publiseringsinformasjon:** Er opplysninger om publisering gitt? Ja
11. **Internasjonalt:** Omfanget av internasjonalt samarbeid skal angis. Har det vært slikt samarbeid i rapporteringsperioden? Ja
12. **Særskilt rapportering:** Dersom det foreligger krav om særskilt rapportering i egen melding skal dette utføres. Er særskilt rapportering utført? Ja

Mål

Prosjektets hovedmål og delmål

The primary objective of the project is to build a system for automated reasoning in first-order logic (FOL) based on a fragment called coherent logic (CL). The aim is to increase the level of automation of logical frameworks, also called proof assistants, software that supports the construction and verification of formal proofs. We will develop an optimal translation from FOL to CL and a fast CL theorem prover generating proof objects for logical frameworks. As a secondary

objective we would like to compare CL to other approaches to automated reasoning (resolution, tableaux, matrix methods). This includes the tactics offered by the logical frameworks. A subgoal is the participation of our system in the CADE ATP System Competition (CASC). Success can be defined as: our system outperforms the existing tactics in logical frameworks and has a good performance on problems that other general purpose theorem provers can solve. This should be confirmed by a place in CASC among the 5 best.

1. Er det rapporteringspliktige avvik i de avtalte mål?

Nei

Kommentar

Framdrift

Prosjektperiode

Fra dato (ååååmmdd): 20070901 **Til dato (ååååmmdd):** 20121231

Hovedaktiviteter og milepæler i prosjektperioden (år og kvartal)

	Fra		Til	
W2 (T1)	2007	4	2007	4
W2 (T2)	2007	4	2008	1
W1 (T4), PhD supervision	2007	4	2010	3
W1 (T4), MSc supervision	2007	4	2011	4
W1 (T1), by projectleader	2007	4	2011	4
W1 (T2), by projectleader	2007	4	2011	4
W1 (T3), 1st workshop	2008	2	2008	2
W2 (T3)	2008	2	2008	3
W2 (T4)	2008	4	2008	4
W3 (T2)	2009	1	2009	2
W2 (T5)	2009	1	2009	4
W1 (T3), 2nd workshop	2009	4	2009	4
W2 (T6)	2010	1	2010	3
W3 (T1)	2011	1	2011	3
W3 (T3)	2011	4	2012	2
W3 (T4)	2012	1	2012	2
W3 (T5)	2012	2	2012	4
W3 (T6)	2012	4	2012	4

2. Er det rapporteringspliktige avvik i faglig framdrift i forhold til avtalte milepæler, prosjektbeskrivelsen eller i forhold til stipendenes tilsetting/framdrift?

Nei

Kommentar

Økonomi

Kostnadsplan (i 1000 kr)

Konto	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	Totalsum
6050	205	1377	1419	310	696	232			4239
6051									0
6052									0
6053	50	260	260	20	40	40			670
Sum	255	1637	1679	330	736	272	0	0	4909

Justert Kostnadsplan (i 1000 kr)

Konto	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	Totalsum
6050	338	1777	1819	393	796	349			5472
6051									0
6052									0
6053	5	140	113	152	121	139			670
Sum	343	1917	1932	545	917	488	0	0	6142

Finansieringsplan (i 1000 kr)

Konto	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	Totalsum
8911	133	400	400	50	100	117			1200
8930									0
8913									0
8914									0
NFR	255	1265	1679	891	852				4942
Sum	388	1665	2079	941	952	117	0	0	6142

Justert Finansieringsplan (i 1000 kr)

Konto	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	Totalsum
8911	133	400	400	50	100	117			1200
8930									0
8913									0
8914									0
NFR	255	1265	1679	891	852				4942

Sum	388	1665	2079	941	952	117	0	0	6142
-----	-----	------	------	-----	-----	-----	---	---	------

Kontobeskrivelser:

6050 = Personal- og indirekte kostnader	8911 = Egne midler
6051 = Innkjøp av FoU-tjenester	8930 = Internasjonale midler
6052 = Utstyr	8913 = Andre offentlige midler
6053 = Andre driftskostnader	8914 = Andre private midler
	NFR = Norges forskningsråd

3. Er det rapporteringspliktige avvik mellom budsjett og forbruk (jfr. kostnadsplanen) Ja
 4. Er det rapporteringspliktige avvik i finansieringsplanen? Ja

Kommentar

Det har foreligget forsinkelse i tilsetnings prosesser.

Det foreligger noe skjevhet i finanseringsplanen på grunn av forsinkelsen i ansettelses prosessene fra tidligere år.

Partnere

Samarbeidspartnere som skal delta i prosjektet med faglige og/eller økonomiske ressurser

5. Er det rapporteringspliktige endringer for samarbeidspartnere? Nei

Kommentar

Andre avvik

6. Er det andre vesentlige avvik i forhold til det som er avtalt i kontrakten (særlig art. 8)? Nei

Kommentar

Stipend

Stipender finansiert av prosjektet

Stipendtype	Navn	Periode start - slutt	Status	Ak. grad	Kjønn
Doktorgrad	Andrew Polonsky	20071015 - 20101014	Uendret	Master of Science	Mann

Fødselsnr	Gj.føringsland	Arbeidsland	2007	2008	2009	2010	2011	2012
090684****	Norge	Norge	3	12	12	9	0	0

Stipendtype	Navn	Periode start - slutt	Status	Ak. grad	Kjønn
Postdoc	Roger Antonsen	20081006 - 20100430	Uendret	Ph.D.	Mann

Fødselsnr	Gj.føringsland	Arbeidsland	2007	2008	2009	2010	2011
-----------	----------------	-------------	------	------	------	------	------

310876*****	Norge	Norge	0	3	12	4	0
-------------	-------	-------	---	---	----	---	---

Stipendtype	Navn	Periode start - slutt	Status	Ak. grad	Kjønn
Postdoc	Dag Hovland	20110101 - 20121231	Uendret	Dr. scient.	Mann

Fødselsnr	Gj.føringsland	Arbeidsland	2010	2011	2012
240777*****	Norge	Norge	0	12	12

7. Opplysninger om alle stipend må være fullstendige og korrekte. Har du oppdatert månedssverk og andre opplysninger for hver stipendiat? Ja

Resultater - aktiviteter

8. Det skal gis en oversikt over resultater og aktiviteter i prosjektet. Er dette gjort? Ja

Populærvitenskapelig framstilling

The ACL project addresses the technological challenge of developing a system for automated mathematical reasoning. In simple terms this means to build a machine that can think. This is an old dream of Artificial Intelligence, in line with other grand challenges like a machine that can translate natural language, and the chess computer. The chess computer now prevails, even beating the world champion. Google Translate is a useful tool, surprising (and frustrating) many linguists (since it is built on a huge thesaurus rather than on linguistic rules). In automated reasoning there is steady progress (for example, in propositional logic and its many applications to scheduling and the verification of hardware circuits), but the overall reasoning capabilities are still insufficient to be used by working mathematicians (let alone beating them). Yet there is no reason to be pessimistic, given the fact that so many other cognitive functions have been automated successfully. Therefore automated reasoning will remain one of the 'grand challenges' of computer science for some years to come.

It would become a little too technical to describe here in detail what has been achieved during the ACL project. For a detailed account we refer to other sections of this report, and in particular to the material that has been published in peer-reviewed journals and conference proceedings. In summary, ACL has led to major progress in automated reasoning in axiomatic geometry. Furthermore, ACL has really contributed to automated reasoning support in proof assistants such as Coq and Isabelle.

Resultatindikatorer

Resultater	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	Akkumulert hittil
------------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	-------------------

Vitenskapelige/faglige publikasjoner

Publisert artikkel i periodika og serier

		1	4	1	1	4					11
--	--	---	---	---	---	---	--	--	--	--	----

Publisert artikkel i antologi

		7	1	3	2	3					16
--	--	---	---	---	---	---	--	--	--	--	----

Publiserte monografier

			1		1						2
--	--	--	---	--	---	--	--	--	--	--	---

Brukerrettede formidlingstiltak

Allmennrettede formidlingstiltak

Næringsrettede FoU resultater

Ferdigstilte nye/forbedrede metoder/modeller/prototyper

			1	1		1					3
--	--	--	---	---	--	---	--	--	--	--	---

Kommersielle resultater med bidrag fra prosjektet

Ny virksomhet

Innføring av nye/forbedrede metoder/modeller/teknologi for økt verdiskaping

9. Alle resultatdata som er framkommet i prosjektet skal rapporteres. Er rapportering foretatt? Ja

Publiseringsinformasjon

Gi opplysninger om vitenskapelige utgivelser, annen publisering og foredrag enten ved å hente registreringer gjort i CRISStin eller ved å velge "type" for manuell registrering.

Type		
Bok/artikkel i bok/rapport		
Forfatter(e)	Arbeidets tittel	Bok/ artikkelsamling /tidsskrift
A. Polonsky and M.A. Bezem	Proof Objects for Logical Translations	Proceedings of The 1st Coq Workshop
Forlag/Utgiver	Redaktør	Flerbindsverk/serie
TUM-INFO-08-I0919-0/1.-FI	H. Herbelin	
Sidenr	Nr./Bind/År	ISSN/ISBN
49-60	//2009	
Sted		
Munich		

Type		
Bok/artikkel i bok/rapport		
Forfatter(e)	Arbeidets tittel	Bok/ artikkelsamling /tidsskrift
Andrew Polonsky	Proofs, Types and Lambda Calculus	Doctoral Thesis
Forlag/Utgiver	Redaktør	Flerbindsverk/serie
Sidenr	Nr./Bind/År	ISSN/ISBN
Sted		
Bergen, 17.01.2011		

Type		
Bok/artikkel i bok/rapport		
Forfatter(e)	Arbeidets tittel	Bok/ artikkelsamling /tidsskrift
Andrew Polonsky	Axiomatizing the Quote	Computer Science Logic 2011 (CSL'11)
Forlag/Utgiver	Redaktør	Flerbindsverk/serie
Leibniz Center for Informatics	Marc Bezem	LIPICs
Sidenr	Nr./Bind/År	ISSN/ISBN
458--469	12//2011	ISSN 1868-8969/ISBN 978-3-939897-32-3
Sted		

Type		
Bok/artikkel i bok/rapport		
Forfatter(e)	Arbeidets tittel	Bok/ artikkelsamling /tidsskrift
E. Lian and A. Waaler	Computing default extensions by reductions on O^R	
Forlag/Utgiver	Redaktør	Flerbindsverk/serie
AAAI Press	Brewka & Lang	
Sidenr	Nr./Bind/År	ISSN/ISBN

Sted		
Sydney, September 16-19, 2008		

Type		
Bok/artikkel i bok/rapport		
Forfatter(e)	Arbeidets tittel	Bok/ artikkelsamling /tidsskrift
J.R. Fisher and M.A. Bezem	Query Completeness of Skolem Machine Computations	
Forlag/Utgever	Redaktør	Flerbindsverk/serie
Springer-Verlag	J. Durand-Lose and M. Margenstern	LNCS
Sidenr	Nr./Bind/År	ISSN/ISBN
182-192	4464	
Sted		

Type		
Bok/artikkel i bok/rapport		
Forfatter(e)	Arbeidets tittel	Bok/ artikkelsamling /tidsskrift
J.R. Fisher and M.A. Bezem	Skolem Machines and Geometric Logic	
Forlag/Utgever	Redaktør	Flerbindsverk/serie
Springer-Verlag	C.B. Jones, Z. Liu and J. Woodcock	LNCS
Sidenr	Nr./Bind/År	ISSN/ISBN
201-215	4711	
Sted		

Type		
Bok/artikkel i bok/rapport		
Forfatter(e)	Arbeidets tittel	Bok/ artikkelsamling /tidsskrift

M. Giese and A. Waaler	Proceedings of TABLEAUX 2009	
Forlag/Utgever	Redaktør	Flerbindsverk/serie
Springer-Verlag	M. Giese and A. Waaler	
Sidenr	Nr./Bind/År	ISSN/ISBN
1-341	5607//2009	ISBN: 978-3-642-02715-4
Sted		

Type		
Bok/artikkel i bok/rapport		
Forfatter(e)	Arbeidets tittel	Bok/ artikkelsamling /tidsskrift
Marc Bezem	Editor's Preface	Computer Science Logic 2010 (CSL'11)
Forlag/Utgever	Redaktør	Flerbindsverk/serie
Leibniz Center for Informatics	Marc Bezem	LIPIcs
Sidenr	Nr./Bind/År	ISSN/ISBN
ix	12//2011	ISSN 1868-8969/ISBN 978-3-939897-32-3
Sted		

Type		
Bok/artikkel i bok/rapport		
Forfatter(e)	Arbeidets tittel	Bok/ artikkelsamling /tidsskrift
R. Antonsen, A. Waaler	A labelled system for IPL with variable splitting	
Forlag/Utgever	Redaktør	Flerbindsverk/serie
Springer-Verlag	F. Pfenning	LNCS
Sidenr	Nr./Bind/År	ISSN/ISBN
132-146	4603//2007	
Sted		

Type		
Artikkel		
Forfatter(e)	Arbeidets tittel	Bok/ artikkelsamling /tidsskrift
B. Holen, E.B. Johnsen, A. Waaler	Proof Search for the First-Order Connection Calculus in Maude	
Sidenr	Nr./Bind/År	ISSN/ISBN
173-188	238/3/2009	ISSN: 1571-0661

Type		
Artikkel		
Forfatter(e)	Arbeidets tittel	Bok/ artikkelsamling /tidsskrift
J.R. Fisher and M.A. Bezem	Skolem Machines	
Sidenr	Nr./Bind/År	ISSN/ISBN
79-103	1/91/2009	ISSN:0169-2968

Type		
Artikkel		
Forfatter(e)	Arbeidets tittel	Bok/ artikkelsamling /tidsskrift
M.A. Bezem and D. Hendriks	On the mechanization of the proof of Hessenberg's Theorem in Coherent Logic	
Sidenr	Nr./Bind/År	ISSN/ISBN
61-85	40/1/2008	ISSN 0168-7433

Type		
Artikkel		
Forfatter(e)	Arbeidets tittel	Bok/ artikkelsamling /tidsskrift
M.A. Bezem, R. Nieuwenhuis and E. Rodr'iguez	Exponential behaviour of the Butkovic-Zimmermann algorithm for solving	

	two-sided linear systems in m	
Sidenr	Nr./Bind/År	ISSN/ISBN
3506-3509	156//2008	

Type		
Artikkel		
Forfatter(e)	Arbeidets tittel	Bok/ artikkelsamling /tidsskrift
M.A. Bezem, R. Nieuwenhuis and E. Rodr'iguez	The Max-Atom Problem and its Relevance	
Sidenr	Nr./Bind/År	ISSN/ISBN
47-62	5330//2008	ISSN: 0302-9743

Type		
Artikkel		
Forfatter(e)	Arbeidets tittel	Bok/ artikkelsamling /tidsskrift
M.A.-Bezem, R.-Nieuwenhuis and E.-Rodr'iguez	Hard problems in max-algebra, control theory, hypergraphs and other areas	Information Processing Letters
Sidenr	Nr./Bind/År	ISSN/ISBN
133--138	110/4/2010	

Type		
Artikkel		
Forfatter(e)	Arbeidets tittel	Bok/ artikkelsamling /tidsskrift
Marc Bezem	Euclid's Lemma Revisited	NORMAT
Sidenr	Nr./Bind/År	ISSN/ISBN
184	58/4/2010	ISSN 0801-3500

Type		
Foredrag		
Forfatter(e)	Arbeidets tittel	Bok/ artikkelsamling /tidsskrift

A. Polonsky	A Translation from FOL to CL	
Sted		
TYPES, Torino, Italy, 16 March 2008		

Type		
Foredrag		
Forfatter(e)	Arbeidets tittel	Bok/ artikkelsamling /tidsskrift
A. Polonsky	Proof Objects for Logical Translations	
Sted		
Coq-workshop, TPHOL, Munich, 20090821		

Type		
Foredrag		
Forfatter(e)	Arbeidets tittel	Bok/ artikkelsamling /tidsskrift
Andrew Polonsky	The Principal Subtyping Theorem and the Subtyping Hierarchy of Lambda Terms	
Sted		
Bergen, TYPES 2011, 10.09.2011		

Type		
Foredrag		
Forfatter(e)	Arbeidets tittel	Bok/ artikkelsamling /tidsskrift
Andrew Polonsky	A Characterization of Reduction 1-Cycles in Infinitary Lambda Calculus	
Sted		
Bergen, TYPES 2011, 10.09.2011		

Type		
Foredrag		
Forfatter(e)	Arbeidets tittel	Bok/ artikkelsamling /tidsskrift
Andrew Polonsky	Axiomatizing the Quote	
Sted		
Bergen, CSL'11, 12.09.2011		

Type		
Foredrag		
Forfatter(e)	Arbeidets tittel	Bok/ artikkelsamling /tidsskrift
B. Holen, E. B. Johnsen and A. Waaler	Proof Search for the First-Order Connection Calculus in Maude	
Sted		
WRLA 2008, Budapest, March 29-30		

Type		
Foredrag		
Forfatter(e)	Arbeidets tittel	Bok/ artikkelsamling /tidsskrift
M.A. Bezem	Existence of Shortest Paths in Hypergraphs and other Hard Problems	
Sted		
Wroclaw, 13.11.09		

Type		
Foredrag		
Forfatter(e)	Arbeidets tittel	Bok/ artikkelsamling /tidsskrift
M.A. Bezem	Automating Coherent Logic.	

Sted
Logikkseminaret, UiO, 20080117

Type

Foredrag

Forfatter(e)	Arbeidets tittel	Bok/ artikkelsamling /tidsskrift
M.A. Bezem	Automating Coherent Logic - an overview	

Sted

Wroclaw, 16.11.09

Type

Foredrag

Forfatter(e)	Arbeidets tittel	Bok/ artikkelsamling /tidsskrift
Marc Bezem	Bar Recursion	

Sted

Tallinn Technical University,
03.02.2011

Type

Foredrag

Forfatter(e)	Arbeidets tittel	Bok/ artikkelsamling /tidsskrift
Marc Bezem	A Hard Problem in Max-Algebra, Control Theory, Hypergraphs and Other Areas	

Sted

Tallinn Technical University,
05.02.2011

Type

Bok/artikkel i bok/rapport

Forfatter(e)	Arbeidets tittel	Bok/ artikkelsamling /tidsskrift
--------------	------------------	----------------------------------

Dag Hovland et.al.	Deciding twig-definability of node selecting tree automata	Proc. 15th International Conf. on Database Theory
Forlag/Utgiver	Redaktør	Flerbindsverk/serie
ACM	Alin Deutsch	
Sidenr	Nr./Bind/År	ISSN/ISBN
61-73	//2012	978-1-4503-0791-8
Sted		

Type		
Bok/artikkel i bok/rapport		
Forfatter(e)	Arbeidets tittel	Bok/ artikkelsamling /tidsskrift
Dag Hovland, Martin Giese and Bjarne Holen	Efficient Rule-Matching for Automated Coherent Logic	Proceedings NIK 2012
Forlag/Utgiver	Redaktør	Flerbindsverk/serie
Tapir akademiske forlag	Erik Hjelmås	
Sidenr	Nr./Bind/År	ISSN/ISBN
	//2012	9788232100132/
Sted		

Type		
Bok/artikkel i bok/rapport		
Forfatter(e)	Arbeidets tittel	Bok/ artikkelsamling /tidsskrift
Marcus A. Bezem, Bård Henning Tvedt	Towards automated scheduling in the oil industry: modeling safety constraints	Proceedings of the 2012 International Conference on Artificial Intelligence
Forlag/Utgiver	Redaktør	Flerbindsverk/serie
CSREA Press	Hamid R. Arabnia	
Sidenr	Nr./Bind/År	ISSN/ISBN

1-6	2012	1-60132-203-8
Sted		
Type		
Artikkel		
Forfatter(e)	Arbeidets tittel	Bok/ artikkelsamling /tidsskrift
Antonsen, R. et. al.	Incremental variable splitting	Journal of symbolic computation
Sidenr	Nr./Bind/År	ISSN/ISBN
1046-1065	47/9/2012	

Type		
Artikkel		
Forfatter(e)	Arbeidets tittel	Bok/ artikkelsamling /tidsskrift
Dag Hovland, Anh Hoang Truong, Marcus A. Bezem	A type system for counting instances of software components	Theoretical Computer Science
Sidenr	Nr./Bind/År	ISSN/ISBN
29-48	458/2012	0304-3975

Type		
Artikkel		
Forfatter(e)	Arbeidets tittel	Bok/ artikkelsamling /tidsskrift
Marcus A. Bezem, Keiko Nakata, Tarmo Uustalu	On streams that are finitely red	Logical Methods in Computer Science
Sidenr	Nr./Bind/År	ISSN/ISBN
1-20	8/2012	1860-5974

Type		
Artikkel		
Forfatter(e)	Arbeidets tittel	Bok/ artikkelsamling /tidsskrift
Michal Walicki, Marcus Aloysius Bezem, Clemens Grabmayer	Expressive power of digraph solvability	Annals of Pure and Applied Logic

Sidenr	Nr./Bind/År	ISSN/ISBN
200-213	163/2012	0168-0072

Type		
Foredrag		
Forfatter(e)	Arbeidets tittel	Bok/ artikkelsamling /tidsskrift
Dag Hovland et.al.	Efficient Rule-Matching for Hyper-Tableaux	
Sted		
Merida, Venezuela (dato 10.03.2012)		

Type		
Foredrag		
Forfatter(e)	Arbeidets tittel	Bok/ artikkelsamling /tidsskrift
Marc Bezem	Elements of Mathematics in the Digital Age	
Sted		
NEFI -workshop, Bergen, Norway (11.09.12))		

12. Er opplysninger om publisering gitt?

Ja

Internasjonalt samarbeid

Internasjonalt samarbeid finansiert av prosjektet (i NOK 1000)

Beløp i NOK 1000

Land	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Østerrike		14								
Tyskland		12	62							
Danmark				3						
Spania			38			17				
Italia		25								
Nederland		14		11	22					

Polen				9	21	15				
USA		19		3						

10. Omfanget av internasjonalt samarbeid skal angis. Har det vært slikt samarbeid i rapporteringsperioden? Ja

Særskilt rapportering

Alternativ 1:

Alternativ 2:

Originalfil: acl_rep.pdf

Filreferanse: SARSKILT_Framdriftsrapport11644539.pdf

11. Dersom det foreligger krav om særskilt rapportering i egen melding skal dette utføres. Er særskilt rapportering utført? Ja