

Lecture Notes in Computer Science

Edited by G. Goos and J. Hartmanis

83

International Symposium on Programming

Proceedings of the Fourth
'Colloque International sur la Programmation'
Paris, 22–24 April 1980

Edited by B. Robinet



Springer-Verlag
Berlin Heidelberg New York 1980

Editorial Board

W. Brauer P. Brinch Hansen D. Gries C. Moler G. Seegmüller
J. Stoer N. Wirth

Editor

Prof. Bernard Robinet
Universite Pierre et Marie Curie
Institut de Programmation
Place Jussieu
F-75230 Paris Cedex 05/France

AMS Subject Classifications (1970): 68-02, 58A05, 68A10

CR Subject Classifications (1974): 4.2, 4.6, 5.23

ISBN 3-540-09981-6 Springer-Verlag Berlin Heidelberg New York

ISBN 0-387-09981-6 Springer-Verlag New York Heidelberg Berlin

This work is subject to copyright. All rights are reserved, whether the whole or part of the material is concerned, specifically those of translation, reprinting, re-use of illustrations, broadcasting, reproduction by photocopying machine or similar means, and storage in data banks. Under § 54 of the German Copyright Law where copies are made for other than private use, a fee is payable to the publisher, the amount of the fee to be determined by agreement with the publisher.

© by Springer-Verlag Berlin Heidelberg 1980

Printed in Germany

Printing and binding: Beltz Offsetdruck, Hemsbach/Bergstr.

2145/3140-543210

F O R E W O R D - AVANT-PROPOS

On trouvera réunis dans le présent ouvrage les textes des communications présentées au Quatrième Colloque International sur la Programmation qui s'est tenu à Paris les 22, 23 et 24 Avril 1980.

Nous tenons à remercier les membres du Comité de Programme pour le travail difficile de sélection des communications. Ce Comité était composé de :

ARSAC Jacques, Paris	JORRAND Philippe, Grenoble
BLIKLE Andrzej, Warsaw	MANNA Zohar, Stanford
BJORNER Dines, Lyngby	MONTANARI Ugo, Pise
BURSTALL Rod, Edinburgh	NIVAT Maurice, Paris
GIRAULT Claude, Paris	PAUL Manfred, Munich
	ROBINET Bernard, Paris

Ce colloque, organisé par l'Institut de Programmation, n'aurait pu avoir lieu sans l'aide du Centre National de la Recherche Scientifique (C.N.R.S.), de l'Université Pierre et Marie Curie et sans le concours du Laboratoire 'Informatique Théorique et Programmation' (C.N.R.S. - L.A. 248), et de l'Equipe de Recherche 'Méthodologie et architecture des systèmes informatiques' (C.N.R.S. - ERA 592).

Bernard ROBINET

REFEREES COMMITTEE - COMITE de LECTURE

BAER	Jean-Loup	MAGGIOLO-SCHETTINI	Andréa
CHAILLOUX	Jérôme	MONTANGERO	Carlo
COUSINEAU	Guy	McLELLAN	P.
DARLINGTON	John	PERROT	Jean-François
DEGANO	Pierpaolo	PLOTKIN	Gordon
DURIEUX	Jean-Louis	ROUCAIROL	Gérard
GOOSSENS	Daniel	SCOTT	John
IAZEOLLA	Giuseppe	SIMI	Maria
JEANROND	M.	TERRAT	Richard
JONES	Cliff	TURNER	Dan
LEVI	Giorgio	VANNESCHI	Marco
MARTELLI	Alberto	VIGNOLLE	Jean
MARTELLI	Maurizio	WERTZ	Harald
MILNER	Robin	WIDORY	Albert

TABLE OF CONTENTS

Static Type Checking for Languages with Parametric Types and Polymorphic Procedures	1
R. BARBUTI, A. MARTELLI	
Concrete Control Phases in Languages for Programming Complex Systems.....	17
J.A. BARNDEN	
Types algébriques et sémantique des langages de programmation	30
D. BERT	
Towards a Theory of Abstract Data Types : a Discussion on Problems and Tools	44
A. BERTONI, G. MAURI, P. MIGLIOLI	
On Relations between Programs	59
M. BROU, P. PEPPER, M. WIRSING	
* Algorithms and Types	*
M. COPPO, M.A. DEZANI-CIANCAGLINI, A. RESSOUCHE	
A Communication Data Type for Message Oriented Programming	79
P.R.F. CUNHA, T.S.E. MAIBAUM	
Processus non-séquentiels et leurs observations en univers non- centralisé	92
Ph. DARONDEAU	
A Case Study of Abstract Implementations and their Correctness	108
H. EHRIG, H.J. KREOWSKI, P. PADAWITZ	
About Program Termination and Simplification	123
F. ERMINE, I. GUESSARIAN	
A Relational Model for Non-Deterministic Programs and Predicate Transformers	136
P. GUERREIRO	
Structures de contrôle et puissances d'expression	147
C. HENRY	

(*) not received within the required time for publication

F O R E W O R D - AVANT-PROPOS

On trouvera réunis dans le présent ouvrage les textes des communications présentées au Quatrième Colloque International sur la Programmation qui s'est tenu à Paris les 22, 23 et 24 Avril 1980.

Nous tenons à remercier les membres du Comité de Programme pour le travail difficile de sélection des communications. Ce Comité était composé de :

ARSAC Jacques, Paris	JORRAND Philippe, Grenoble
BLIKLE Andrzej, Warsaw	MANNA Zohar, Stanford
BJORNER Dines, Lyngby	MONTANARI Ugo, Pise
BURSTALL Rod, Edinburgh	NIVAT Maurice, Paris
GIRAULT Claude, Paris	PAUL Manfred, Munich
	ROBINET Bernard, Paris

Ce colloque, organisé par l'Institut de Programmation, n'aurait pu avoir lieu sans l'aide du Centre National de la Recherche Scientifique (C.N.R.S.), de l'Université Pierre et Marie Curie et sans le concours du Laboratoire 'Informatique Théorique et Programmation' (C.N.R.S. - L.A. 248), et de l'Equipe de Recherche 'Méthodologie et architecture des systèmes informatiques' (C.N.R.S. - ERA 592).

Bernard ROBINET