

Een mechanisme voor bidirectionele debugging

Literatuurstudie

Seppe Lesschaeve en Christoph Verstraeten

Departement Computerwetenschappen

November 8, 2021



KU LEUVEN

Korte inleiding

- 1 Overzicht
- 2 Reverse Execution
- 3 Model-View schema

- 1 Overzicht
- 2 Reverse Execution
- 3 Model-View schema

Soorten debugging

'A review of reverse debugging' van Jakob Engblom

- Noden voor de programmeur/analyst
- cyclische debugging : deterministische aanpak
- vergelijking met reverse debugging
- relevantie voor de praktijk

Classificatie

'What is reverse debugging? Classification of reverse debugging methods' van D S Dmitriev et al 2019 J. Phys.: Conf. Ser. 1352 012010

- Twee fasen procedure
- Storage
- debugging scope
 - application
 - full-system
- replay scope
 - CPU Geheugen
 - CPU Geheugen Randapparatuur
 - CPU Geheugen GUI
 - Programmeergeheugen
 - CPU Geheugen Randapparatuur en andere machines

- 1 Overzicht
- 2 Reverse Execution
- 3 Model-View schema

Reverse execution

'Reverse Execution of Programs' van Bitan Biswas en R. Mall

- Categorieën van statements
- Noodzaak van geheugen bij niet-inverteerbare operaties
- Aanpak via algemene code

HARE

'HARE: Hardware Assisted Reverse Execution' van Ioannis Doudalis en Milos Prvulovic

- Verminderen van overhead bij checkpointing
- Vergelijkbare uitvoeringstijd
- Checkpoint consolidation en methode :
 - geen duplicates
 - checkpoints gesorteerd
- Nodige aspecten voor een waardig checkpoint mechanisme :
 - Geheugen aanpassen
 - Checkpoints aanmaken
 - Checkpoints herstellen
 - Scheiding van data en meta-data

- 1 Overzicht
- 2 Reverse Execution
- 3 Model-View schema

Model-View schema

'Generic and Indexed Programming' van Jeremy Gibbons en
'Matching Lenses: Alignment and View Update' van Davi M. J. Barbosa, Julien Cretin, Nate Foster, Michael Greenberg en Benjamin C. Pierce

- Lens
- PUTGET : exacte vertaling bij view-aanpassing
- GETPUT : stabiliteit van source
- complementstructuren
 - rigid : containers voor chunks
 - resource : pointers naar chunk info
- chunks : herschikbaarheid
- (NO)CHUNCKPUT : correcte afhandeling van chunks bij put
- species : heuristiek
- (no)key : (niet-nodige) info
- threshold : beperking

Zijn er nog vragen?