STELLINGEN

BEHORENDE BIJ HET PROEFSCHRIFT

IN TERMS OF NETS

SYSTEM DESIGN WITH PETRI NETS AND PROCESS ALGEBRA

VAN

TWAN BASTEN

I

Analoog aan de ontwikkeling gegeven in [1], is het mogelijk het in Hoofdstuk 3 van dit proefschrift geïntroduceerde formalisme te baseren op een stap-bisimulatie semantiek. Dit leidt tot interessante theoretische resultaten, die het mogelijk maken uitspraken te doen over het parallelle gedrag van een proces die niet mogelijk zijn in het huidige formalisme. De extra complexiteit van de stap-bisimulatie semantiek ten opzichte van de huidige semantiek komt echter de praktische toepasbaarheid van de in Hoofdstuk 3 beschreven ontwerpmethode niet ten goede.

[1] BAETEN, J.C.M., EN J.A. BERGSTRA (1993). Non Interleaving Process Algebra. In: E. Best (ed.), *CONCUR '93, 4th. International Conference on Concurrency Theory, Proceedings*, Vol. 715 van *Lecture Notes in Computer Science*, pp. 308–323, Hildesheim, Duitsland, Augustus 1993. Springer–Verlag, Berlijn, Duitsland.

II

Aangezien de ontwikkeling en het gebruik van workflow management systemen zich in een veel vroeger stadium bevindt dan de ontwikkeling en het gebruik van objectgeoriënteerde ontwerpmethoden, mogen we verwachten dat de resultaten beschreven in Hoofdstuk 4 van dit proefschrift eerder toegepast zullen worden in een veelgebruikt workflow management systeem dan in een veelgebruikte objectgeoriënteerde ontwerpmethode. Ook in de wetenschap geldt namelijk de wet van de remmende voorsprong.

III

In tegenstelling tot wat vaak wordt aangenomen in de wetenschappelijke literatuur over de semantiek van parallelle en gedistribueerde systemen, is het *niet* eenvoudig om te bewijzen dat "branching bisimilarity" zoals oorspronkelijk geformuleerd in [2] een equivalentie relatie is (zie [1]).

[1] BASTEN, T. (1996). Branching Bisimilarity is an Equivalence indeed! *Information Processing Letters*, **58**(3):141–147.

[2] GLABBEEK, R.J. VAN, EN W.P. WEIJLAND (1989). Branching Time and Abstraction in Bisimulation Semantics (extended abstract). In: G.X. Ritter (ed.), *Information Processing 89: Proceedings of the IFIP 11th. World Computer Congress*, pp. 613–618, San Francisco, CA, VS, Augustus/September 1989. Elsevier Science Publishers B.V., Noord-Holland.

IV

De benaming "distributed debugging", voor het vakgebied binnen de Informatica dat zich bezig houdt met de analyse en het debuggen van gedistribueerde programmatuur, suggereert ten onrechte dat de analyse-activiteiten zelf op gedistribueerde wijze worden uitgevoerd.

V

De resultaten in [1] laten zien dat vectortijd gebruikt kan worden om de notie van een breekpunt in een sequentiële programma-executie op intuïtieve wijze te generaliseren naar gedistribueerde programma-executies.

[1] BASTEN, T. (1994). Breakpoints and Time in Distributed Computations. In: G. Tel en P.M.B. Vitányi (eds.), *Distributed Algorithms, 8th. International Workshop, WDAG '94, Proceedings*, Vol. 857 van *Lecture Notes in Computer Science*, pp. 340–355, Terschelling, September/Oktober 1994. Springer–Verlag, Berlijn, Duitsland.

VI

In [2] wordt gesuggereerd dat een enkel tijdstempel per abstracte gebeurtenis in een gedistribueerde programma-executie onvoldoende is om een zinvolle causaliteitsrelatie voor abstracte gebeurtenissen volledig te karakteriseren. Een eenvoudig voorbeeld in [1] bevestigt dit vermoeden. In [1] worden tevens karakteriseringen gegeven van twee veelgebruikte causaliteitsrelaties voor abstracte gebeurtenissen. Beide karakteriseringen maken gebruik van een tweetal tijdstempels per abstracte gebeurtenis en zijn derhalve minimaal.

[1] BASTEN, T., T. KUNZ, J.P. BLACK, M.H. COFFIN EN D.J. TAYLOR (1997). Vector Time and Causality among Abstract Events in Distributed Computations. *Distributed Computing*, **11**(1):21–79.

[2] SCHWARZ, R., EN F. MATTERN (1994). Detecting Causal Relationships in Distributed Computations: In Search of the Holy Grail. *Distributed Computing*, **7**(3):149–174.

VII

Een eindige partieel geordende multi-verzameling is serie-parallel dan en slechts dan als zij N-vrij is [2,3]. Dit resultaat maakt een relatief eenvoudige generalisering van de *LR*-parsing techniek naar partieel geordende multi-verzamelingen mogelijk (zie [1]).

[1] BASTEN, T. (1997). Parsing Partially Ordered Multisets. *International Journal of Foundations of Computer Science*, **8**(4):379–407.

[2] GISCHER, J.L. (1988). The Equational Theory of Pomsets. *Theoretical Computer Science*, **61**(2,3):199–224.

[3] GRABOWSKI, J. (1981). On Partial Languages. *Fundamenta Informaticae*, **4**(2):427–498.

VIII

Een veelgehoorde kritiek op fundamenteel onderzoek is dat het weinig toepasbaar is. Daarbij word echter consequent aan tenminste één toepassing voorbij gegaan, een toepassing die de laatste jaren sterk is toegenomen. Fundamenteel onderzoek is uitstekend geschikt voor promoties.

IX

Het streven van Nederlandse universiteiten om didactisch vaardige medewerkers aan te stellen komt niet tot uiting in de gevolgde sollicitatieprocedures, waarbij vaak wel een lijst met publicaties gevraagd wordt ter bevestiging van de onderzoekskwaliteiten van een kandidaat, maar geen lijst met gedoceerde cursussen en geproduceerd cursusmateriaal ter bevestiging van zijn of haar onderwijskwaliteiten.

X

Uit recent onderzoek naar RSI klachten onder Nederlandse beeldschermwerkers [1] blijkt dat ruim 4,5% van de ondervraagde beeldschermwerkers zodanige klachten heeft dat deze aanleiding zijn geweest tot ziekteverzuim. Als dit percentage vertaald wordt naar de situatie waarbij alle studenten aan de TUE een groot deel van het studieprogramma uitvoeren met behulp van een notebook computer, dan zal per jaargang een vijftigtal studenten de studie niet op normale wijze kunnen afwerken. Een dergelijk aantal uitvallers kan het einde betekenen van het notebook project in zijn huidige vorm.

[1] MASSAAR, J. (1998). *Repetitive Strain Injuries (RSI) bij beeldschermwerkers: de muisarm ontzenuwd*. Arbeidsinspectie, Ministerie van Sociale Zaken. VUGA Uitgeverij B.V., Den Haag.

XI

De introductie in *Magic: the Gathering* van steeds weer nieuwe kaarten met effecten die afhangen van het toeval, is tegenstrijdig aan het streven van *Wizards of the Coast* om van *Magic: the Gathering* een intellectuele sport te maken.

XII

Met de invoering van de zogenaamde “dakpanprof”-constructie, waarbij een veelbelovende jonge onderzoeker aangesteld wordt op een leerstoel naast de zittende hoogleraar met de bedoeling om de leerstoel na verloop van enkele jaren over te nemen, komt het principe van de Hoogleraar in Opleiding (HiO) erg dichtbij. Het enige dat nog ontbreekt is een korting op het salaris voor de te genieten opleiding die gedurende een periode van vier jaar geleidelijk wordt afgebouwd.

XIII

De mate waarin tegenwoordig presentaties gemaakt in *Microsoft Powerpoint* voorzien zijn van kleurrijke achtergronden, ludieke plaatjes, bewegende onderdelen en overige tierelantijnen leidt toehoorders (toeschouwers?) zodanig af van de inhoud dat geconcludeerd mag worden dat de opmaakmogelijkheden voor presentaties in *Microsoft Powerpoint* veel te uitgebreid zijn.