

Verslag Tinlab Advanced Algorithms

R. Karajev (0851997), M. Steijger (0938713)
0851997, 0938713

22 maart 2021



Inhoudsopgave

| | | |
|----------|-------------------------------------|----------|
| 1 | Inleiding | 2 |
| 1.1 | Sketch | 2 |
| 1.2 | Requirements | 3 |
| 1.3 | specificaties | 4 |
| 1.4 | Het vier variabelen model | 4 |
| 1.4.1 | Monitored variabelen | 4 |
| 1.4.2 | Controlled variabelen | 4 |
| 1.4.3 | Input variabelen | 4 |
| 1.4.4 | Output variabelen | 4 |
| 1.5 | Rampen | 4 |
| 1.5.1 | Ramp 1 | 4 |
| 1.5.2 | Ramp 2 | 4 |
| 1.5.3 | Ramp 3 | 4 |
| 1.5.4 | Ramp 4 | 5 |
| 1.5.5 | Ramp 5 | 5 |
| 1.5.6 | Ramp 6 | 5 |
| 2 | Modellen | 5 |
| 2.1 | De Kripke structuur | 5 |
| 2.2 | Soorten modellen | 5 |
| 2.3 | Tijd | 5 |
| 2.4 | Guards en invarianten | 5 |
| 2.5 | Deadlock | 5 |
| 2.6 | Zeno gedrag | 5 |
| 3 | Logica | 5 |
| 3.1 | Propositie logica | 5 |
| 3.2 | Predicaten logica | 5 |
| 3.3 | Kwantoren | 5 |
| 3.4 | Dualiteiten | 5 |
| 4 | Computation tree logic | 5 |
| 4.1 | De computation tree | 5 |
| 4.2 | Operator: AG | 5 |
| 4.3 | Operator: EG | 5 |
| 4.4 | Operator: AF | 5 |
| 4.5 | Operator: EF | 5 |
| 4.6 | Operator: AX | 5 |
| 4.7 | Operator: EX | 5 |
| 4.8 | Operator: $p \cup q$ | 5 |
| 4.9 | Operator: $p \cap q$ | 5 |
| 4.10 | Fairness | 5 |
| 4.11 | Liveness | 5 |

1 Inleiding

Zie hier een referentie naar Royce [2] en nog een naar Clarke [1]. . .

1.1 Sketch

Veiligheid

Capaciteit

Beschikbaarheid

Efficientie

..

1.2 Requirements

- Requirement 1** Afmetingen van de schutsluis moeten zodanig groot zijn dat de grootste schip dat nu of in de toekomst gebruik maakt van de vaarweg de sluis kan paseren.
- Requirement 2** De capaciteit schutsluis zodat tijdsverlies wordt voorkomen doort maximaal aantal schepen dat per tijdseenheid kan worden geschut.
- Requirement 3** Ook bij kleinere schepen tijdsverslies moet gewoon tot zijn minimum worden gebracht bij mogelijke vaarweg met grote scheepvaartintensiteit.
- Requirement 4** Op elke moment moeten schippers/schepen door middel van een lichtsignaal de beschikbaarheid van de gebruik van de schutsluit kunnen zien.
- Requirement 5** Ten alle tijden dient een schip die gebestigd is in een schutkolk uitsluitend met gesloten sluisdeuren van het ene naar het ander water niveau te worden gebracht.
- Requirement 6** Indien sluisdeuren aan één kant in de open toestand zich bevinden zonder dat er een schip in de schutkolk aanwezig is dient een lichtsignaal aan die kant te worden afgegeven dat aangeeft dat de schutsluis beschikbaar is voor gebruik.
- Requirement 7** Indien sluisdeuren in de gesloten toestand zich bevinden of in de open toestand waarbij een schip nog aanwezig is in de schutkolk dient een lichtsignaal te worden afgegeven dat aangeeft dat de schutsluit niet beschikbaar is voor gebruik.

1.3 specificaties

1.4 Het vier variabelen model

1.4.1 Monitored variabelen

1.4.2 Controlled variabelen

1.4.3 Input variabelen

1.4.4 Output variabelen

1.5 Rampen

1.5.1 Ramp 1

Beschrijving

Datum en plaats

Oorzaak

1.5.2 Ramp 2

Beschrijving

Datum en plaats

Oorzaak

1.5.3 Ramp 3

Beschrijving

Datum en plaats

Oorzaak

1.5.4 Ramp 4

1.5.5 Ramp 5

1.5.6 Ramp 6

2 Modellen

2.1 De Kripke structuur

2.2 Soorten modellen

2.3 Tijd

2.4 Guards en invarianten

2.5 Deadlock

2.6 Zeno gedrag

3 Logica

3.1 Propositielogica

3.2 Predicatenlogica

3.3 Kwantoren

3.4 Dualiteiten

4 Computation tree logic

4.1 De computation tree

4.2 Operator: AG

4.3 Operator: EG

4.4 Operator: AF

4.5 Operator: EF

4.6 Operator: AX

4.7 Operator: EX

4.8 Operator: $p \cup q$

4.9 Operator: $p \mathcal{R} q$

4.10 Fairness

4.11 Liveness

Referenties

- [1] Edmund M. Clarke, Jr., Orna Grumberg, and Doron A. Peled. *Model Checking*. MIT Press, Cambridge, MA, USA, 1999.
- [2] Winston W Royce. Managing the development of large software systems: concepts and techniques. In *Proceedings of the 9th international conference on Software Engineering*, pages 328–338. IEEE Computer Society Press, 1987.