

LET'S AUTOMATE THE GOOD OLD MCDC

TESTNET NAJAARSEVENT 2016

AGENDA

- Introductie
- MCDC
- Tooldemonstratie
- MCDC en Graphs
- Tooldemonstratie

INTRODUCTIE

KWALITEIT VAN DE TESTGEVALLEN

- Gefundeerde uitspraak m.b.t. de kwaliteit van het testobject is noodzakelijk
- Daarom belangrijk te weten wat gedaan moet worden
- En hoe dit gedaan moet worden
- Een “belangrijk” deel van de testgevallen gaat waarschijnlijk geautomatiseerd worden (niet de goedkoopste activiteit in het testproces)

HOE KWALITEIT TE REALISEREN

- Gebruik domain expertise en/of ervaring om testgevallen af te leiden
- Gebruik test design technieken

ONDERSTEUNING BIJ TEST DESIGN

- Ervaring → Recording van user sessies
- Classification Tree Method of op basis ervaring → CTE XL (niet meer beschikbaar) of Testona (vendor tool)
- Pairwise → PICT (oorspronkelijk Microsoft, maar inmiddels open source)
- State based Test
- Modelbased Testing → Spec Explorer (Workshop Wergroep MBT)
- MCDC → Vector: gebaseerd op code-analyse

MCDC

MCDC

MCDC = Modified Condition Decision Coverage

Definitie:

Elke mogelijke uitkomst van een conditie is minimaal één keer bepalend voor de uitkomst van de beslissing

Gevolg: aantal condities + 1 is aantal testgevallen

HOE TOE TE PASSEN?

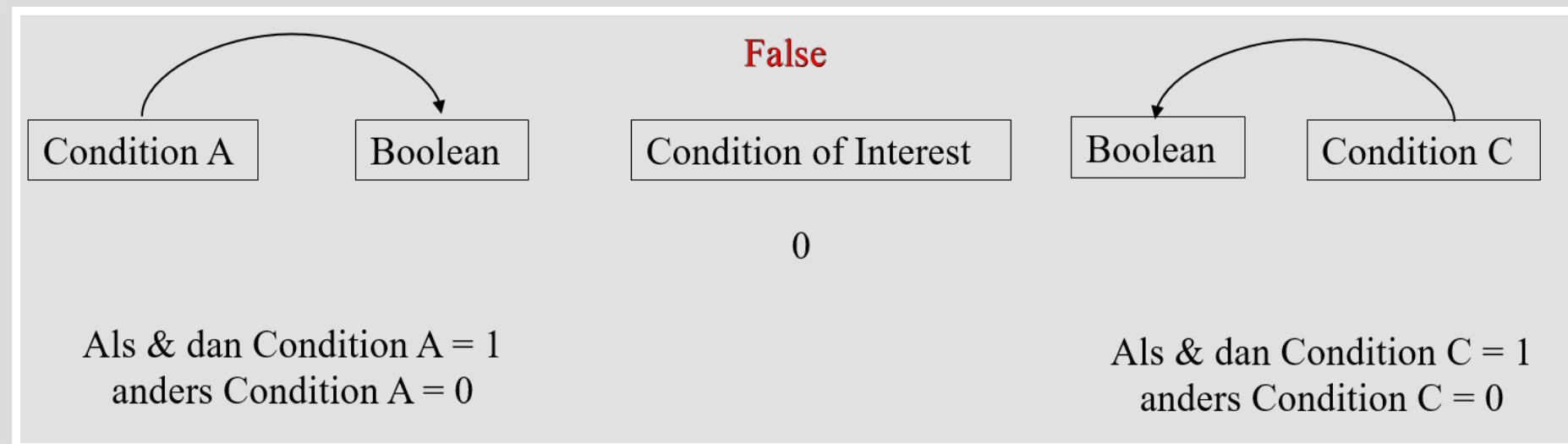
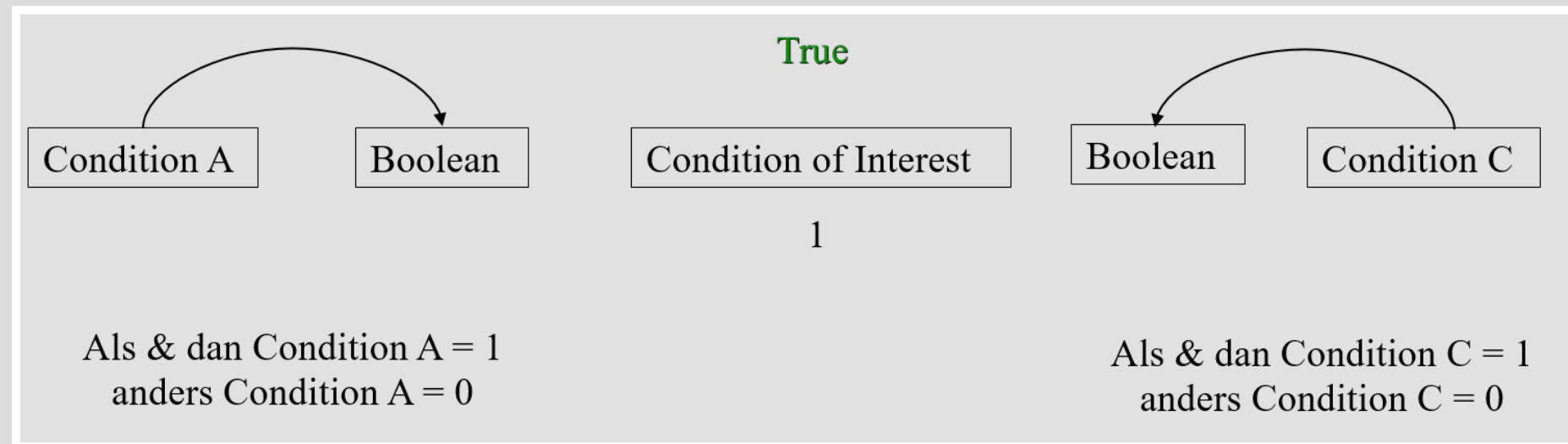
- Alles uitschrijven en dan de juiste set samenstellen
Bij eenvoudige beslissingen (tot 4 condities) nog te doen,
daarna alleen met grote kans op fouten
- Kijk in TMap[©] Next
- Alternatief (leesrichting)
- Met behulp van grafen

“TMAP[©]”- METHODE

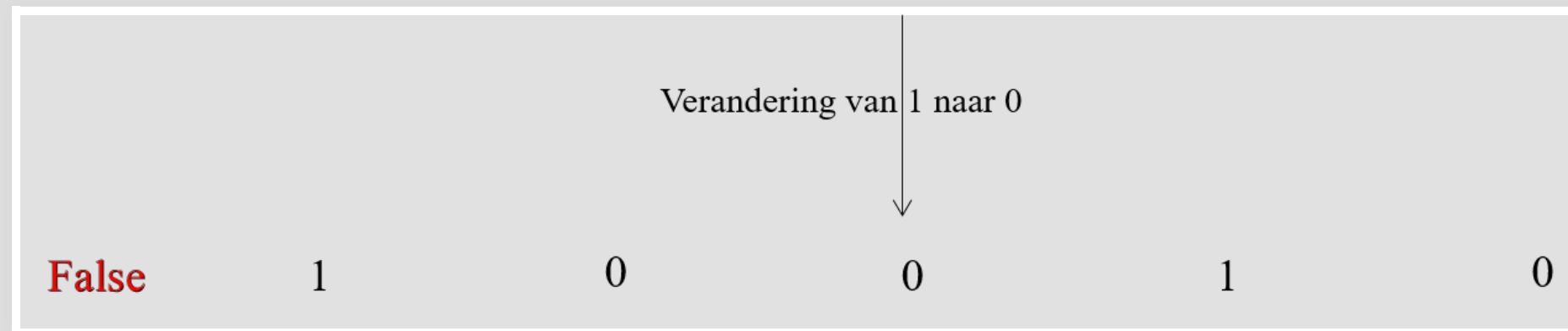
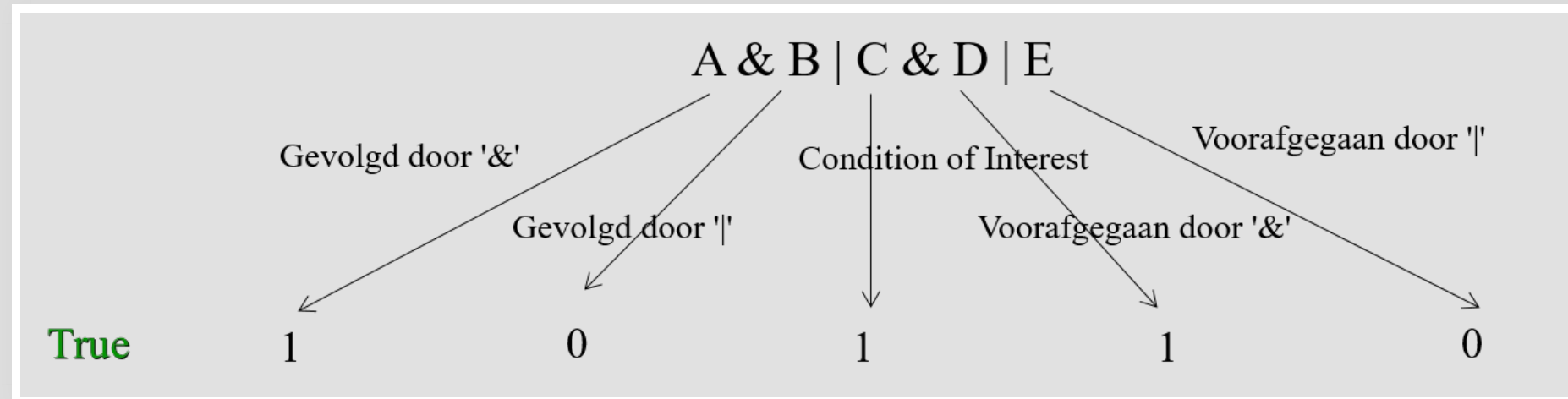
- 2 Kolommen: Links → Waar; Rechts → Niet Waar
- Verschil tussen links en rechts: verandering op 1 positie van 1 naar 0
- Belangrijke begrippen:
 - Minimaal Waar: OR → 1 Conditie Waar
 - Minimaal Niet Waar: AND → 1 Conditie Niet Waar

<u>A</u> &(B C)	0
<u>1</u> 1 0	<u>0</u> 1 0
1 <u>1</u> 0	1 <u>0</u> 0
1 0 <u>1</u>	1 0 <u>0</u>

ALTERNATIEVE METHODE



VOORBEELD



CODE SNIPPET

```
testcase[i] = 1

(i+1).upto(len-1) do |x|
  testcase[x] = @conditions[x].precop == "&" ? "1" : "0"
end

0.upto(len - (len - i) - 1) do |x|
  testcase[x] = @conditions[x].trailop == "&" ? "1" : "0"
end

.....

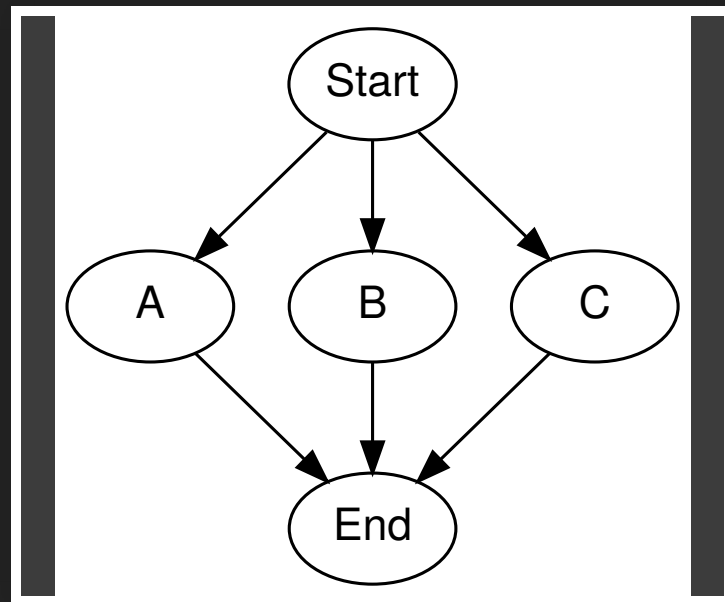
testcase[i] = 0
```

DEMO TOOLS

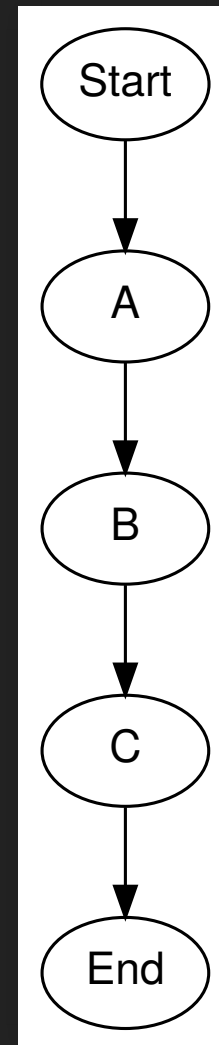
MCDC EN GRAFEN

BESLISSING ALS GRAAF

OR:
CONDITIES PARALEL

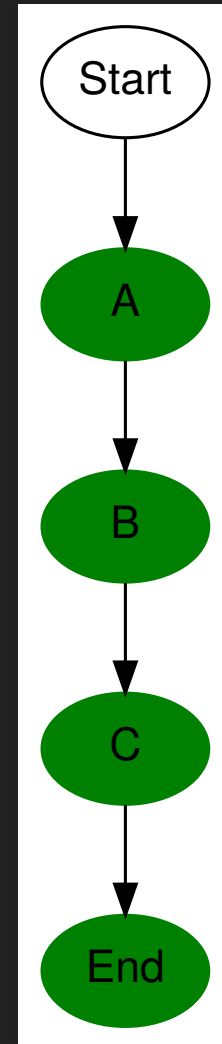
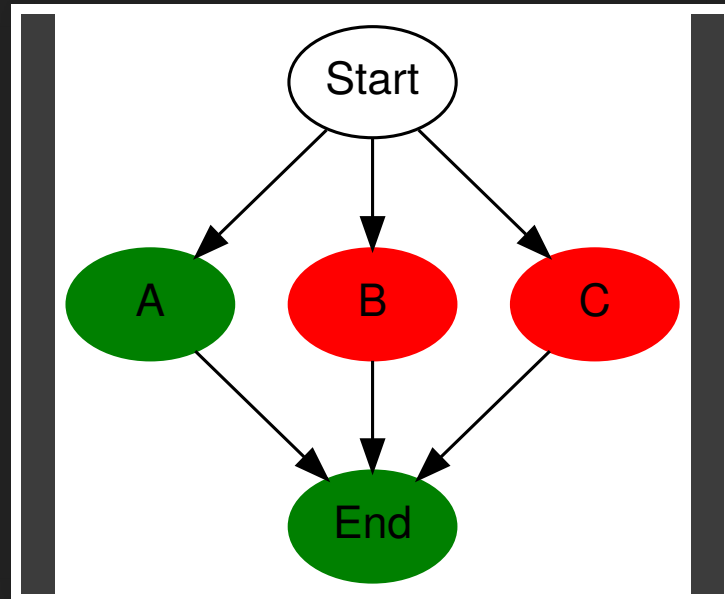


AND:
CONDITIES SEQUENTIEL

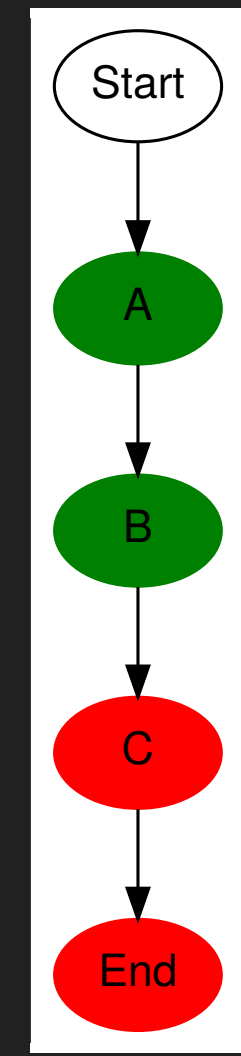
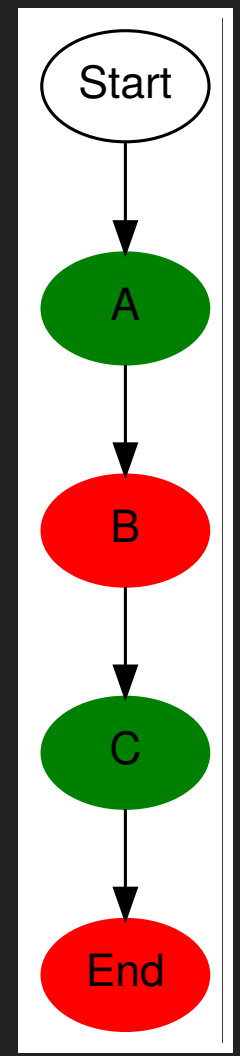
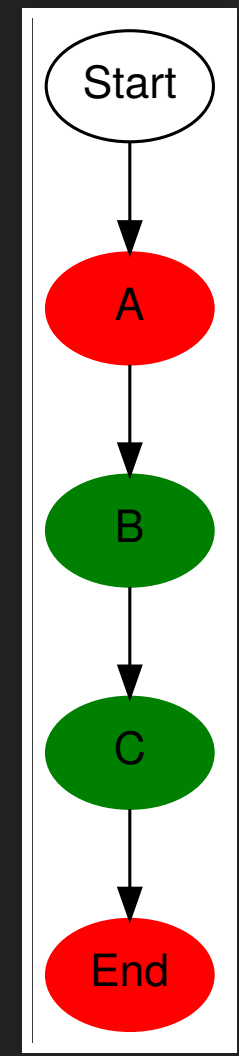
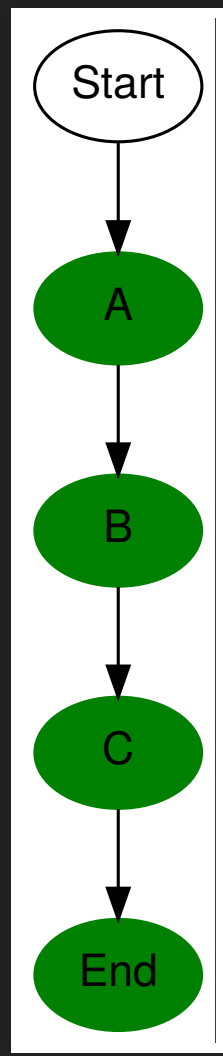


WAAR

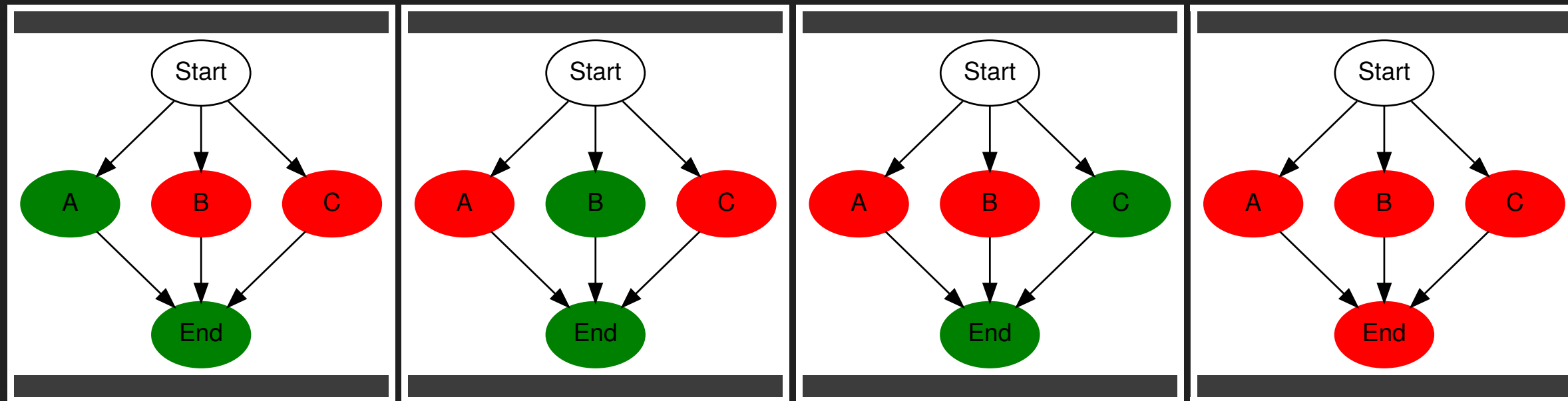
EXACT 1 PAD AANEENGESLOTEN GROEN



TESTGEVALLEN AND

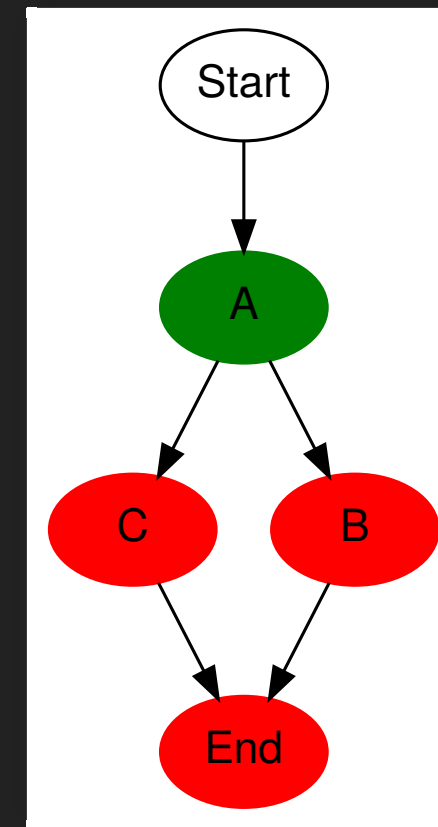
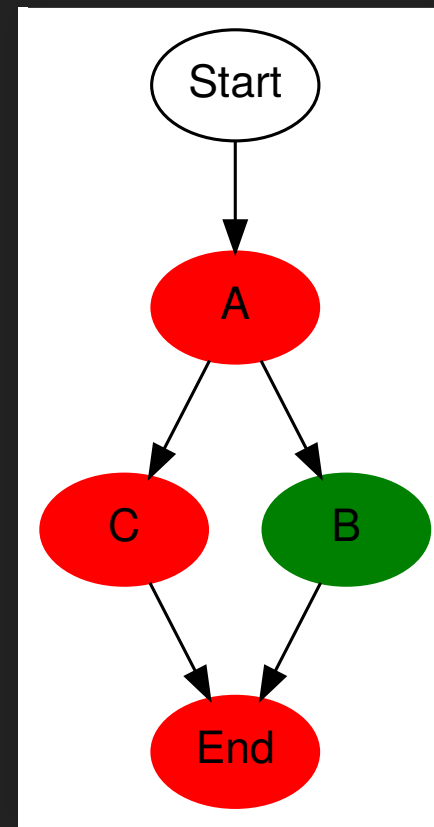
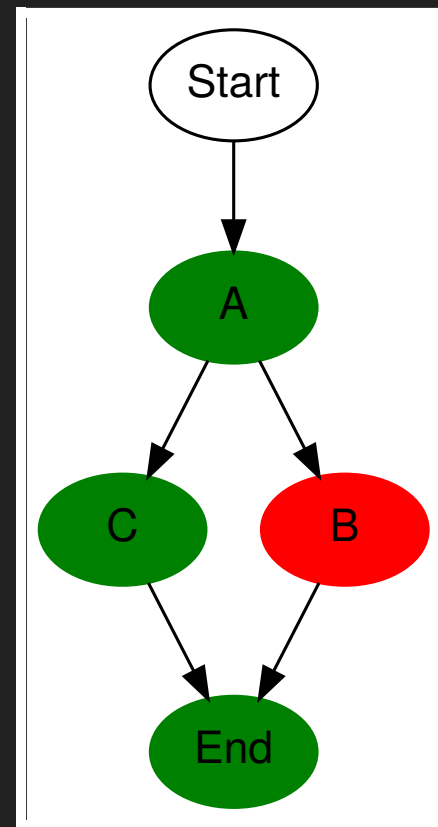
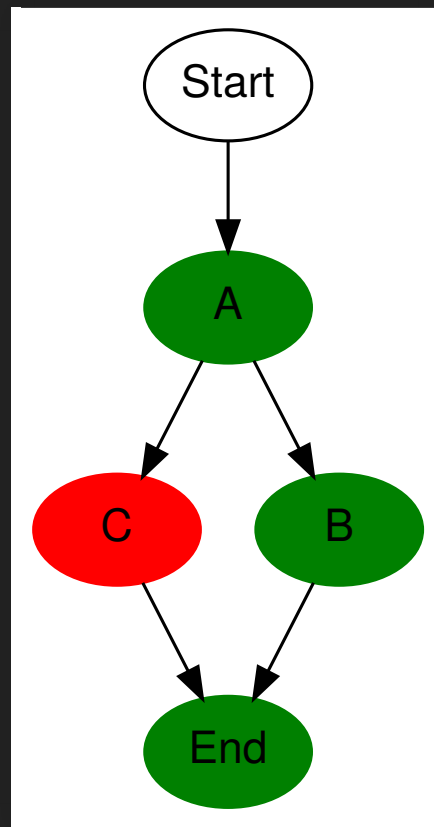


TESTGEVALLEN OR



COMBINATIE VAN AND EN OR

A&(B|C)



DEMONSTRATIE TOOL

DOWNLOADS

- Ruby tool:
https://github.com/notenboomtest/MCDC_Ruby
- Python notebook:
https://github.com/notenboomtest/MCDC_Python
- Android app:
https://github.com/notenboomtest/MCDC_Android
- MCDC graph:
https://github.com/notenboomtest/MCDC_Graph
- Ruby: <https://www.ruby-lang.org/en/>
- Python en Notebook: <https://www.continuum.io>
- Git: <https://git-scm.com/downloads>

LITERATUUR

- Koomen, T.; Van der Aalst, L.; Broekman, E.; Vroon, M.: Tmap Next – voor resultaatgericht testen. Uitgeverij Tutein Nolthenius, 2006.
- Hayhurst, K. J.; Veerhusen, D. S., Chilenski, J. J., Rierson, L. K.: A Practical Tutorial on Modified Condition/Decision Coverage. NASA / TM-2001-210876, 2001

VRAGEN?

EDWIN@NOTENBOOMTEST.COM