



# Voorhaar Stress Engineering

## EPIDEMIE VERSPREIDING

SIMULATIE VAN EEN CONTINUE DYNAMISCH SYSTEEM

Date: Do 04-Apr-2024

Time: 16:12:11

Project: WERKEN AAN ALLERLEI PROGRAMMATUUR

Jobnr: 2024

1 Een voorbeeld met betrekking tot de verspreiding van een  
2 ziekte door een bevolking, is ontleend aan het boek Digital  
3 Continuous System Simulation.

4 Er wordt naar 3 verschallende groepen gekeken, rekening  
5 houdend met de niet liniaire interacties.  
6

7 De groepen zijn:

8 RISK, aantal risico-lopenden.

9 ZIEK, aantal zieken.

10 GENEZEN, aantal dat genezen en immuun is.  
11

12 De totale bevolking is:

13 TOTAAL = RISK + ZIEK + GENEZEN.

14 De snelheid waarmee de epidemie zieh verspreidt en waarmee de  
15 genezing plaatsvindt, wordt gegeven door de constanten P1, en P2,  
16 die de volgende waarden hebben:

17 P1 = 0.001

18 P2 = 0.072

19 De tijdschaal is dagen.  
20

21 De listing en resulaten zijn verderop te vinden.

22 De dynamica kan als volgt beschreven worden.

23  $d/dt [RISK] = -P1 (RISK) \cdot (ZIEK)$

24  $d/dt [ZIEK] = P1 (RISK) \cdot (ZIEK) - P2 (ZIEK)$

25  $d/dt [GENEZEN] = P2 (ZIEK)$

26 Er moet uitgegaan worden van een beginsituatie. Hiervoor kan  
27 bijvoorbeeld gekozen worden

28 RISK[0] = 620 )

29 ZIEK [0] = 10 > totaal 700



# Voorhaar Stress Engineering

## EPIDEMIE VERSPREIDING

SIMULATIE VAN EEN CONTINUE DYNAMISCH SYSTEEM

Date: Do 04-Apr-2024

Time: 16:12:11

Project: WERKEN AAN ALLERLEI PROGRAMMATUUR

Jobnr: 2024



1	Structuur	Parameters
2	1 INT 9	620.00000
3	2 INT 8	10.00000
4	3 INT 6	70.00000
5	4 MUL 1 2	
6	5 GAI 4	0.00100
7	6 GAI 2	0.07200
8	7 GAI 6	-1.00000
9	8 SUM 5 7	
10	9 GAI 5	-1.00000

11  
12 Uitvoer:

13 Blok 1

14 Blok 2

15 Blok 3

16

17 Ondergrens : -10.000

18 Bovengrens : 730.000

19 Eindtijd 100.000 sec

20 Uitvoer om de 0.50000 sec

21 Aantal blokken = 9

22

23

24

25

26

27

28

29

## EPIDEMIE VERSPREIDING SIMULATIE VAN EEN CONTINUE DYNAMISCH SYSTEEM

Project: WERKEN AAN ALLERLEI PROGRAMMATUUR

Date: Do 04-Apr-2024  
Time: 16:12:11  
Jobnr: 2024

- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- 7
- 8
- 9
- 10
- 11
- 12
- 13
- 14
- 15
- 16
- 17
- 18
- 19
- 20
- 21
- 22
- 23
- 24
- 25
- 26
- 27
- 28
- 29

© P.W.H. Voorhaar '92

Simulatie van een continue dynamisch systeem

