

# Bachelor eindwerk

Assignment: Working with Stride

*3 Ba INF 2017-2018*

February 18, 2018

**Group:** Johannes Akkermans,  
Thomas Van Bogaert,  
Gilles De Borger,  
Siegfried Kriekemans,  
Zhong Xi Lu

# 1 Assignment

*Onderzoek het effect van verschillende R0 waarden op de attack rate.*

## 2 Solution

Om het verband te bepalen tussen de R0 en de attack rate is er 21 maal een simulatie uitgevoerd die telkens 50 dagen draait met verschillende waarden voor R0. De gekozen waarden voor R0 zijn

$\{0, 3, 6, 9, 12, 15, 18, 21, 24, 27, 30, 33, 36, 39, 42, 45, 48, 51, 54, 57, 60\}$

Met behulp van de `pystride` worden de 21 verschillende forks gesimuleerd en de resultaten zijn vervolgens te vinden in de `simulations` folder in de verschillende `summary.csv` bestanden.

Hieronder zal er een overzicht gegeven worden van de verschillende attack rates bij de desbetreffende R0-waarde.

R0	Attack Rate
0	0.002
3	0.003015
6	0.00483833
9	0.00896
12	0.01539
15	0.0274583
18	0.04412
21	0.0657283
24	0.0905667
27	0.115945
30	0.138522
33	0.15693
36	0.169693
39	0.179667
42	0.185718
45	0.190217
48	0.193123
51	0.19524
54	0.196977
57	0.19795
60	0.198903

Table 1: Results of the simulation

Wanneer de bovenstaande waarden worden weergegeven in een grafiek vormt deze een sigmoïdale curve; er is een geleidelijk snellere stijging met afzwakking bij hoge waarden. De reden dat de attack rate afzwakt, is omdat bij hoge  $R_0$  waarden, heel de bevolking (dat besmet kan worden) uiteindelijk besmet geraakt op de laatste dag, waardoor de attack rate ongeveer hetzelfde blijft en naar 0.2 convergeert.

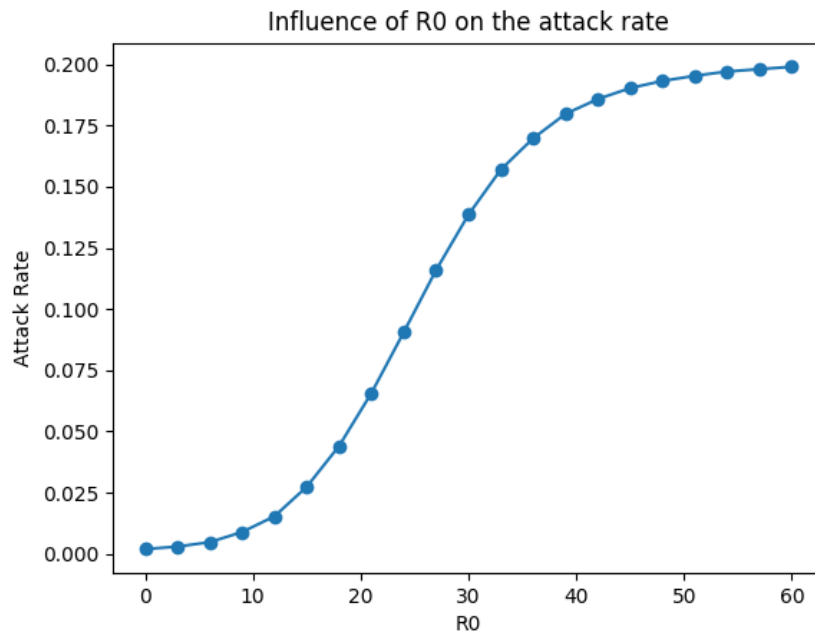


Figure 1: Results of the simulation in a graph