

PROGNOS MODELL , ANTAL SMITTADE FALL I SVERIGE

Mohammed Yusuf

Mohammeds Modell för att beräkna prognosen om antal smittade fall av COVID-19

Jag ska börja sätta symbol för alla variabeln i modell:

$I = 0$, att prognos börja från första upptäckte fall i samhället

$I = 1$, att alla värdet i modell ska beakta övriga smittade fall i nästa period eller dag.

β (beta): sannolikhet procent att en person att smitta andra i omgivning i samhället. Värdet = 0,9

α (alfa): inkubationsprocent av viruset, värdet = $(1/14) = 0,071$.

R_0 (basala reproduktionstalet): värdet = 3,28

TS_{t_i} : Totala smittade fall (prognosvärde). Värdet: $TS_{t_0} = S_{t_0}$ vid $i = 0$

S_{t_i} : Beräknat och bekräftat smittade fall genom positive test per dag.

K_{t_i} : Medelvärde att kontakta en smittade person med andra, värdet= 12 personer.

A_{t_i} : Sannolikhet att en smittade person att smitta andra, värde beräknar genom följande ekvationen: vid $i = 0$

$$A_{t_0} = K_{t_0} * \beta * R_0$$

A_{t_i} : Sannolikhet att en smittade person att smitta andra, värde beräknar genom följande ekvationen: vid $i = 1$, beräknar genom att använda följande ekvationen:

$$A_{t_1} = \frac{TS_1 * K_{t_1}}{I_{t_0}}$$

I_{t_i} = inkubationstid, värdet beräknar genom att använda följande ekvationen:

$$I_{t_i} = \frac{A_{t_i}}{\alpha} = \frac{K_{t_i} * \beta * R_0}{\alpha}$$

Ekvationen beräknar fr.o.m. $i = 1$ eller vid $i = 1$

Allmänt ekvationen formel vid i :

$$TS_{t_{i+1}} = S_{t_i} + S_{t_0} + (K_{t_i} * \beta * R_0)$$

Exempel: gäller för Sverige: vid i = 0, i = 1

Symbol	Värdet
Vid i = 0	
β	0,9
I	0
α	(1/14) = 0,071
R_0	3,28
$TS_{t_0} = S_{t_0}$	1
K_{t_0}	12 personer
$A_{t_0} = K_{t_0} * \beta * R_0$	12*0,9*3,28 = 35,424
$I_{t_0} = \frac{A_{t_0}}{\alpha} = \frac{K_{t_0} * \beta * R_0}{\alpha} =$	$\frac{35,424}{0,071} = 498,929$
$TS_{t_1} = S_{t_0} + S_{t_0} + (K_{t_0} * \beta * R_0)$	= 1 + 1 + (12*0,9*3,28) = 37,424
Vid i = 1	
β	0,9
I	0
α	(1/14) = 0,071
R_0	3,28
S_{t_1}	1
K_{t_0}	12 personer
$I_{t_1} = \frac{A_{t_1}}{\alpha} = \frac{K_{t_1} * \beta * R_0}{\alpha} =$	= $\frac{35,424}{0,071} = 498,929$
$A_{t_1} = \frac{TS_{t_1} * K_{t_1}}{I_{t_0}}$	= (37,424*12) / 498,929 = 0,9001
S_{t_2}	5
$TS_{t_2} = S_{t_2} + TS_{t_1} + A_{t_1}$	= 5 + 37,424 + 0,9001 = 43,3241