

SIMULINK 4

Zawartość

Model epidemiologiczny Kermacka – McKendricka.....	1
Do pobrania	2

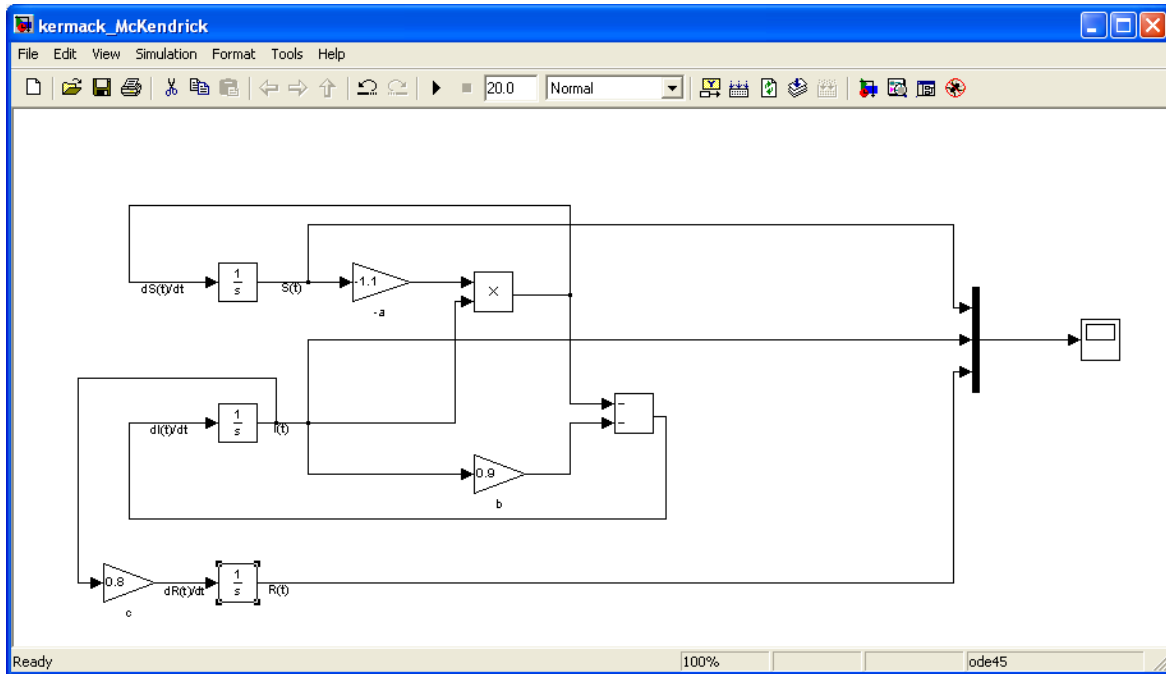
Model epidemiologiczny Kermacka – McKendricka

W tej części kursu postaramy się zamodelować przebieg epidemii choroby według [równań Kermacka-McKendricka](#). Na początek kilka słów o modelu. Jest to model epidemiologiczny typu SIR, czyli uwzględnia liczbę osobników zdrowych, podatnych na chorobę S (susceptible people), liczbę osób już zainfekowanych I (infected people) oraz liczbę osób które wyzdrowiały R (recovered people). Opisują go następujące równania:

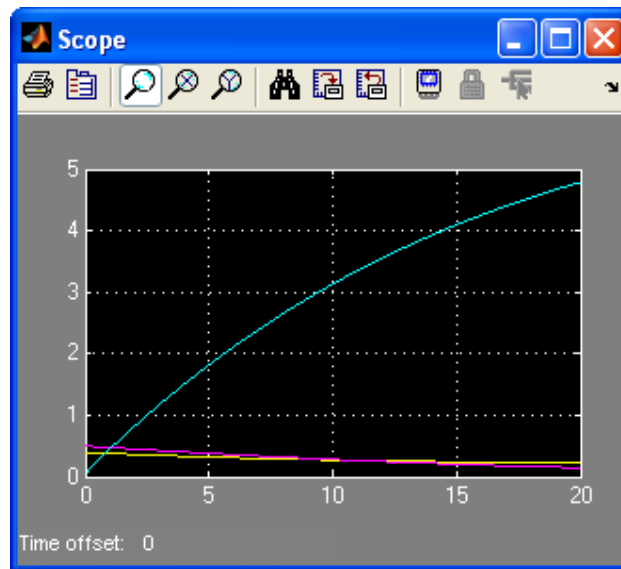
$$\begin{cases} \frac{d}{dt}(S(t)) = -aS(t)I(t) \\ \frac{d}{dt}(I(t)) = aS(t)I(t) - bI(t) \\ \frac{d}{dt}(R(t)) = cI(t) \end{cases}$$

Jak widać model nie uwzględnia rozrodczości i śmiertelności. Jego komplikacja w porównaniu do równań Lotki-Volterra polega na dodaniu trzeciego równania opisującego układ.

Gotowy model powinien wyglądać tak jak na ilustracji poniżej. Polecam samodzielne zbudowanie go w Simulinku i wykonanie Symulacji dla różnych parametrów.



Ilustracja 1: Model blokowy



Ilustracja 2: Przykładowy rezultat symulacji.

Do pobrania:

- [omawiany model](#)
- [strona w formacie pdf](#)