

Název práce: Aplikace Markovových procesů při modelování průběhu choroby HIV

Autor: Ivana Žohová

Katedra: Katedra pravděpodobnosti a matematické statistiky

Vedoucí bakalářské práce: Mgr. Michal Kulich, Ph.D.

e-mail vedoucího: kulich@karlin.mff.cuni.cz

Abstrakt: V předložené práci se zabýváme stochastickým modelováním průběhu choroby HIV, především pak inkubační doby AIDS. Hlavní pozornost je věnována modelování pomocí homogenních Markovových procesů se spojitým časem a konečnou množinou stavů. V práci nejprve studujeme některá spojitá rozdělení, a to především z hlediska jejich vhodnosti k modelování inkubační doby AIDS. Další část je věnována konstrukci Markovových modelů. Průběh choroby HIV je nejprve modelován pomocí dvou konkrétních modelů a poté pomocí zobecněného modelu. V modelech jsou odvozena rozdělení inkubační doby AIDS.

Klíčová slova: choroba HIV, inkubační doba AIDS, homogenní Markovův proces, Markovův model

Title: Applications of Markov processes to modeling HIV disease progression

Author: Ivana Žohová

Department: Department of Probability and Mathematical Statistics

Supervisor: Mgr. Michal Kulich, Ph.D.

Supervisor's e-mail address: kulich@karlin.mff.cuni.cz

Abstract: In the present work we study stochastic modeling of HIV disease progression, and especially of the AIDS incubation period. The main attention is paid to models based on continuous time homogeneous Markov processes with a finite number of states. Firstly, in this work, some continuous distributions are considered and their suitability to model the AIDS incubation period is investigated. In the next section, we attend to the construction of Markov models. HIV disease progression is at first patterned through two concrete models, then a general model is considered. In models the AIDS incubation distributions are derived.

Keywords: HIV disease, AIDS incubation period, homogeneous Markov process, Markov model