

V této práci je popsáno modelování šíření epidemií v uzavřených populacích pomocí dvou základních modelů: Greenwoodova a Reedova-Frostova. Nejprve uvedeme shrnutí znalostí o Markovových řetězcích a náhodných veličinách. Následně je popsán klasický postup sledující počet náchylných a počet infikovaných jedinců. Poté se práce zabývá rozdělením doby trvání epidemie a celkového počtu nakažených jedinců do jejího skončení. Oba tyto přístupy jsou aplikovány na příkladech. Dále je diskutován postup odhadování pravděpodobnosti nákazy metodou maximální věrohodnosti a také projednávány možnosti, jakými můžeme pomocí matematických modelů ovlivnit průběh epidemie. Nakonec jsou představené modely aplikovány na reálná data a je provedena diskuze o jejich přesnosti.