

POSUDEK VEDOUCÍHO BAKALÁŘSKÉ PRÁCE:

Analýza epidemiologických modelů s nehomogenní populací.

autor práce: Martin Řehoř

Námět a obsah práce: Práce se zabývá odvozením a analýzou rovnic, které popisují šíření infekčních nemocí v populacích. Studovaný model se liší od základních SIR modelů tím, že připouští změnu infekčnosti v závislosti na čase, který uplynul od okamžiku nakažení daného jedince. Na rozdíl od soustavy obyčejných diferenciálních rovnic tak dostáváme systém integro-diferenciálních rovnic se zpožděním.

Práce sestává ze dvou hlavních částí: první z představuje jakýsi úvod do epidemiologického modelování. Jsou představeny základní modely a posléze je podrobně vysvětlena podstata studovaného případu s nehomogenní populací. Hlavní část práce se věnuje vlastní analýze modelu. Je podrobně ukázána korektnost modelu (tj. řešení zůstávají nezáporná po všechny časy), a především globální existence a jednoznačnost řešení. Krátce jsou zmíněny i možné další problémy: existence ekvilibrií a také obecnější modely SIS či SEIR.

Hodnocení práce: Jedná se práci, jejímž cílem bylo podrobně provést analýzu, v původních člancích pouze naznačenou či zcela chybějící. K tomu je potřeba určitým způsobem zobecnit příslušné věty z teorie obyčejných diferenciálních rovnic. Tohoto cíle bylo bezezbytku dosaženo. Zdařilá je dle mého názoru i část věnovaná odvození zkoumaného modelu.

Práce má velmi dobrou jazykovou a typografickou úroveň.

Práci doporučuji k obhajobě.

V Praze dne 21.6.2010



Dalibor Pražák

Martin Řehoř: Analýza epidemiologických modelů s nehomogenní populací.
návrh známky školitele: 1

