

POSUDEK VEDOUcíHO BAKALÁŘSKÉ PRÁCE:

**Analyza epidemiologických modelů**

*autor práce: Josef Žabenský*

Námět a obsah práce: Práce se zabývá analýzou diferenciálních rovnic, modelujících šíření infekční nemoci ve velké populaci. První kapitola popisuje základní SIR model, z něhož je pak odvozen obecnější SEIR model, který kromě přidání nové kategorie (E=exponovaní jedinci) připouští přirozenou obměnu populace (porodnost-úmrtnost) a obecně nelineární rychlost šíření nákazy. Vlastním jádrem práce je pak analýza SEIR modelu, obsažená v kapitole 2. Standardními technikami (linearizace, La Salleho princip invariance) je studována stabilita triviálního ekvilibria a lokální stabilita endemického ekvilibria.

Problém *globální* stability endemického ekvilibria je řádově obtížnější, neboť (za konstantní velikosti populace) máme systém tří rovnic, což vylučuje bezprostřední aplikaci např. Poincaré-Bendixsonovy teorie. Podstatná část kapitoly je tedy věnována popisu několika dalších netriviálních technik, jejichž kombinací lze dospět ke kýženému závěru.

Hodnocení práce: Kolega Žabenský si nastudoval a přehledně zpracoval množství netriviální literatury. Přes kompilační charakter si práce vyžádala dopracování řady detailů a celkově dle mého názoru značně přesahuje požadavky kladené na bakalářskou práci.

Pečlivé je i formální (jazykové a typografické) provedení.

Práci doporučuji k obhajobě.

V Praze dne 12.6.2009



Dalibor Pražák

Josef Žabenský: Analýza epidemiogických modelů

návrh známky školitele: 1

