

# Abstrakt

GAŠPER, Ján: Modely šírenia infekčných ochorení a ich numerické riešenie [Dizeračná práca], Univerzita Komenského v Bratislave, Fakulta matematiky, fyziky a informatiky, Katedra aplikovanej matematiky a štatistiky; vedúci práce: prof. RNDr. Daniel Ševčovič, DrSc., Bratislava 2024, 107 strán.

V tejto práci analyzujeme známe kompartmentové epidemiologické modely a prístupy k ich numerickému riešeniu. Prvým výsledkom práce je nový epidemiologický model, ktorý zahŕňa posilňovanie imunity pri kontakte imúnneho jednotlivca s infekčným. Nový model zovšeobecníme pre ľubovoľnú krivku ubúdania imunity. Druhým výsledkom práce je priestorovo heterogénny model s difúziou populácie, ktorú budeme modelovať pomocou zlomkového Laplaciánu. Implementujeme numerické riešenia nových modelov a výsledky graficky znázorníme.

**Kľúčové slová:** epidemiologické modely, SIR model, SIRS model, posilnenie imunity, heterogénny SIR model, zlomkový Laplacián