

## POSUDEK VEDOUCÍHO DIPLOMOVÉ PRÁCE

**Název:** Modelling Dependent Lives

**Autor:** Bc. Eva Pavčová

### SHRNUTÍ OBSAHU PRÁCE

Práce se zabývá modelováním závislosti délek života manželských dvojic. Využívá v literatuře popsaný markovský model se čtyřmi stavy. Dle metodiky popsané v literatuře provádí odhad jednotlivých intenzit a následně výpočet pravděpodobností přechodu mezi stavy a setrvání v jednotlivých stavech. Jako ilustraci aplikace výsledků v pojistné matematice ukazuje využití odvozených pravděpodobností ve výpočtu jednorázového netto pojistného pro důchod vyplácený do první a do poslední smrti ve dvojici. Vypočtené hodnoty porovnává s pojistným stanoveným na základě standardních vzorců založených na předpokladu nezávislosti životů.

### CELKOVÉ HODNOCENÍ PRÁCE

**Téma práce.** Zadání práce původně nabízelo více přístupů k modelování závislých životů, vedle vícestavových modelů také například využití kopul či specifických vícerozměrných rozdělení. Po seznámení se s podklady se diplomantka rozhodla soustředit pouze na markovský model pro dvojici životů. I když výklad základních standardních vzorců v první kapitole je možná zbytečně podrobný, zpracování vlastního modelu a zejména podrobná odvození a výpočty na datech ve třetí kapitole obsahují takové množství práce, že výsledný rozsah textu považují za dostatečný a zadání za splněné.

**Vlastní příspěvek.** Největší přínos autorky spatřuji ve třetí kapitole, kde byla s využitím metodiky popsané v literatuře provedena analýza na datech z populace České republiky za rok 2015. Výsledkem jsou odhady příslušných intenzit úmrtnosti pro osoby žijící v manželství a osoby ovdovělé, ve srovnání s průměrnými hodnotami závislými pouze na věku a pohlaví. Významným příspěvkem je také odvození pravděpodobností přechodu v odstavci 3.3, kterému se autoři citovaného článku Denuit et al. (2001) pro velkou pracnost vyhnuli. I když aplikace na důchody dvojic není z praktického hlediska v našich podmínkách příliš zajímavá, považují obecně výše uvedené výsledky za užitečné samy o sobě i pro případné využití v jiných oblastech.

**Matematická úroveň.** Matematická úroveň práce je dobrá.

**Práce se zdroji.** Použité zdroje jsou v práci řádně citovány.

**Formální úprava.** Formální úprava práce je dobrá, angličtinu považují za vyhovující.

### ZÁVĚR

Práci považují za velmi dobrou a doporučuji ji uznat jako diplomovou.