

P O V Z E T E K

V svoji diplomski nalogi se ukvarjam s posebnim primerom markovskih verig z zveznim časom, to so rojstno smrtni procesi. V prvih dveh razdelkih definiram nekaj osnovnih splošnih pojmov v zvezi z markovskimi verigami z zveznim časom in pokažem, da pod določenimi pogoji zadoščajo prehodne matrike takih verig dvema (v splošnem neskončnima) sistemoma diferencialnih enačb, ki jih imenujem diferencialne enačbe Kolmogorova. V tretjem razdelku definiram rojstno smrtni proces in zastavim problem. Edino, kar o rojstno smrtnem procesu vemo, sta dve zaporedji konstant  $\{\lambda_n\}_0^\infty$  in  $\{\mu_n\}_0^\infty$ ; vprašamo se, ali nam ti dve zaporedji povsem in enolično karakterizirata proces, oziroma: ali je prehodna matrika procesa s temi konstantami enolično določena.

V razdelkih 4 - 7 poskušam odgovoriti na to vprašanje. Tu pokažem, da imata oba sistema diferencialnih enačb skupno rešitev, ki ustreza vsem pogojem, le da v splošnem ni enolična. Za dokaz enoličnosti potrebujem določene pogoje na obe zaporedji konstant; ti pogoji pa so (po virih, ki so mi bili na razpolago) izpolnjeni v vseh praktičnih primerih rojstno smrtnih procesov.

V zadnjem razdelku pokažem, kako lahko že iz obeh zaporedij konstant sklepam na posebne lastnosti rojstno smrtnih procesov. Nalogo zaključim z nekaj enostavnimi primeri.

## L I T E R A T U R A

- [1] Kai Lai Chung : Odnorodnije cepi Markova (vzpor. naslov - Markov chains with stationary transition probabilities), „MIR” , Moskva, 1964
- [2] William Feller : An introduction to probability theory and its applications , Volume 1 , Third edition , Wiley international edition , New York - London - Sydney , 1968
- [3] Rajko Jamnik : Verjetnostni račun , Mladinska knjiga, Ljubljana , 1971
- [4] Samuel Karlin : Osnovij teorij slučajnjh processov (vzpor. naslov - A first course in stochastic processes), „MIR” , Moskva, 1971
- [5] Samuel Karlin , James Mc Gregor : The differential equations of birth-and-death processes, and the Stieltjes moment problem ; Transactions of the American Mathematical Society, Volume 85, 1957
- [6] Samuel Karlin , James Mc Gregor : The classification of birth-and-death processes ; Transactions of the American Mathematical Society, Volume 86, 1957
- [7] David Vernon Widder : The Laplace transform , Princeton University press, Princeton, 1946