

Povzetek

Diplomsko delo je razdeljeno na dva dela, ki ju povezuje ideja točkastih procesov, pri čemer prvi proučuje njihove lastnosti s pomočjo verjetnosti, drugi pa je posvečen njihovi uporabi v medicinski statistiki.

Delo se začne z različnimi načini predstavitev točkastih procesov in se nato posveti njihovemu posebnemu primeru - Poissonovim procesom. Izkaže se, da je točkasti proces pod določenimi osnovnimi pogoji vedno Poissonov, kar utemeljuje njihovo podrobnejšo obravnavo. Prav tako velja, da je vsota števnih mnogo Poissonovih procesov zopet Poissonov proces, in da je tudi njihova slika s primerno preslikavo zopet Poissonov proces.

V drugem delu je pokazana povezava med testnimi statistikami v analizi preživetja in točkastimi procesi ter martingali. Predstavljenih je nekaj osnovnih lastnosti martingalov, nato pa so z njihovo pomočjo izpeljane lastnosti Nelson-Aalenove cenilke na končnih vzorcih in dokazana doslednost Kaplan-Meierjeve cenilke za velike vzorce.

Math. Subj. Class. (2000): 60G55, 60G44, 62N02

Key words: Point processes, Poisson process, survival analysis, martingales, consistency

Literatura

- [1] L. Breiman, *Probability*, Addison-Wesley, 1968
- [2] D.R. Cox, D. Oakes, *Analysis of Survival Data*, Chapman and Hall, London, 1984
- [3] D.J. Daley, D. Vere-Jones, *An Introduction to the Theory of Point Processes*, Springer-Verlag, New York
- [4] R. Durrett, *Probability: Theory and Examples*, Duxbury Press, 1995
- [5] M. Fisz, *Probability Theory and Mathematical Statistics*, John Wiley & Sons, 1963
- [6] T.R. Fleming, D.P. Harrington, *Counting Processes and Survival Analysis*, John Wiley & Sons, 1991
- [7] R.D. Gill, *Understanding Cox's Regression model: A Martingale Approach*, Journal of the American Statistical Association, V. 79, Nr. 386, 1984
- [8] J.F.C. Kingman, *Poisson Processes*, Oxford University press, New York, 1993
- [9] B.H. Markus, E.R. Dickson, P.M. Grambsch, T.R. Fleming, V. Mazzaferro, G. Klintmalm, R.H. Wiesner, D.H. Van Thiel, T.E. Starzl, *Efficacy of liver transplantation in patients with primary biliary cirrhosis*, N.Eng. J. Med. 320: 1709-13.
- [10] T.M. Therneau, *Modeling Survival Data: Extending the Cox Model*, Springer-Verlag, New York, 2000