

dr Grzegorz Wyłupek

Instytut Matematyczny Uniwersytetu Wrocławskiego

## Test permutacyjny w problemie dwóch prób dla danych cenzurowanych

Niech  $X_{li}^0$ ,  $i = 1, \dots, n_l$ , będą niezależnymi, ukrytymi, nieujemnymi czasami przeżycia pochodzącymi z populacji o ciągłej dystrybucji  $F_l$ ,  $l = 1, 2$ . Niech  $U_{li}$ ,  $i = 1, \dots, n_l$ , będą niezależnymi, ukrytymi, nieujemnymi czasami cenzurowania pochodzącymi z populacji o ciągłej dystrybucji  $G_l$ ,  $l = 1, 2$ . Obserwujemy  $X_{li} = \min\{X_{li}^0, U_{li}\}$  oraz ich statusy cenzurowania  $\Delta_{li} = \mathbb{1}(X_{li}^0 \leq U_{li})$ , gdzie  $\mathbb{1}(\cdot)$  jest indykátorem zbioru  $\cdot$ . Na podstawie zbioru niekompletnych obserwacji  $(X_{li}, \Delta_{li}) = (\min\{X_{li}^0, U_{li}\}, \mathbb{1}(X_{li}^0 \leq U_{li}))$ ,  $i = 1, \dots, n_l$ ,  $l = 1, 2$ , będziemy testować

$$\begin{aligned} \mathcal{H} : F_1(x) &= F_2(x), & \text{dla wszystkich } x \geq 0, \\ \mathcal{A} : F_1(x) &\neq F_2(x), & \text{dla pewnego } x \geq 0, \end{aligned}$$

w otoczeniu nieskończeniowych parametrów zakłócających  $G_1, G_2$ .

W referacie wprowadzimy nową statystykę testową, przedyskutujemy uzyskane wyniki teoretyczne oraz zaprezentujemy reprezentatywne rezultaty badań symulacyjnych, w których nowy test porównano z najlepszymi i najpopularniejszymi rozwiązaniami rozważanego problemu. Na koniec przedstawimy przykład analizy rzeczywistego zbioru danych medycznych.

### Literatura

- [1] T. R. Fleming, D. P. Harrington, *Counting Process and Survival Analysis*, Wiley, New York, 1991.
- [2] E. A. Gehan, *A generalized Wilcoxon test for comparing arbitrarily singly censored samples*, *Biometrika* 52 (1965), 203–223.
- [3] R. D. Gill, *Censoring and stochastic integrals*, Mathematical Centre Tracts 124, Mathematisch Centrum, Amsterdam, 1980, <http://oai.cwi.nl/oai/asset/11499/11499A.pdf>
- [4] J. P. Klein, M. L. Moeschberger, *Survival Analysis. Techniques for Censored and Truncated Data*, Springer, New York, 2003.
- [5] X. Lin, H. Wang, *A new testing approach for comparing the overall homogeneity of survival curves*, *Biometrical Journal* 46 (2004), 489–496.
- [6] Y. Liu, G. Yin, *Partitioned log-rank tests for the overall homogeneity of hazard rate functions*, *Lifetime Data Analysis* 23 (2017), 400–425.
- [7] N. Mantel, *Evaluation of survival data and two new rank order statistics arising in its consideration*, *Cancer Chemotherapy Reports* 50 (1966), 163–170.
- [8] P. Qiu, J. Sheng, *A two-stage procedure for comparing hazard rate functions*, *Journal of the Royal Statistical Society, Series B* 70 (2008), 191–208.
- [9] S. Yang, R. Prentice, *Improved logrank-type tests for survival data using adaptive weights*, *Biometrics* 66 (2010), 30–38.