

**PŘÍSPĚVEK K ANALÝZE STOCHASTICKÝCH PROJEKTŮ METODOU PERT
A CONTRIBUTION TO STOCHASTIC PROJECTS ANALYSIS BY USING PERT**

Eva Vaněčková

Abstract

PERT (Program Evaluation and Review Technique) is a well-known method for planning and scheduling large-scale stochastic projects with random activity durations. The paper deals with an approximation to probability distribution of this random variable by using beta distribution and triangular distribution. Basic characteristics of the triangular probability distribution are derived and compared with the corresponding characteristics of the beta distribution with the same values of optimistic, pessimistic and most likely estimate of the random variable. Further, results of some probabilistic calculations in stochastic projects are compared, if the beta distribution or the triangular distribution was used for an approximation to the probability distribution of random activity durations. All derived relations are illustrated by a simple concrete example.

Key words: stochastic project; random activity duration; PERT; beta probability distribution; triangular probability distribution

Abstrakt

Metoda PERT je známou metodou pro plánování, řízení a kontrolu rozsáhlých stochastických projektů s náhodnou dobou trvání činností. Článek pojednává o aproximaci rozdělení této náhodné veličiny jednak β -rozdělením, jednak trojúhelníkovým rozdělením. V článku jsou odvozeny základní charakteristiky trojúhelníkového rozdělení a jsou porovnány s odpovídajícími charakteristikami β -rozdělení při stejných hodnotách optimistického, pesimistického a nejpravděpodobnějšího odhadu velikosti náhodné veličiny. Dále jsou v článku porovnány výsledky některých pravděpodobnostních výpočtů ve stochastických projektech, získané za pomoci jednak β -rozdělení, jednak trojúhelníkového rozdělení náhodné doby trvání činností. Všechny odvozené vztahy jsou ilustrovány na jednoduchém konkrétním příkladě.

Klíčová slova: stochastický projekt; náhodná doba trvání činnosti; PERT; β -rozdělení pravděpodobnosti; trojúhelníkové rozdělení pravděpodobnosti

Literatura

1. DLOUHÝ, M.: Simulace pro ekonomy. VŠE Praha, 2001
2. PÍŠEK, M., HOŘICKÝ, K.: Vybrané kapitoly z operační analýzy. ČVUT Praha, 1975
3. PÍTEL, J. a kol.: Ekonomicko-matematické metody. Bratislava, Príroda 1988
4. STEVENSON, W. J.: Production/Operations Management. IRWIN Homewood, 1990
5. TRÁVNIK, I., VLACH, J.: Siet'ová analýza. Bratislava, Alfa 1974
6. UNČOVSKÝ, L. a kol.: Modely siet'ovej analýzy. Bratislava, Alfa 1991
7. VEJMOLA, S.: Teorie sítí v ekonomice. VŠE Praha, 1985
8. WALTER, J., VEJMOLA, S., FIALA, P.: Aplikace metod síťové analýzy v řízení a plánování. Praha, SNTL 1989

Kontaktní adresa - Contact address

Doc. RNDr. Eva Vaněčková, CSc.
Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích
Zemědělská fakulta
Katedra aplikované matematiky a informatiky
Studentská 13
370 05 České Budějovice
e-mail: vanecko@zf.jcu.cz