

MB104 – 11. demonstrováná cvičení

Statistika – intervaly spolehlivosti

Masarykova univerzita
Fakulta informatiky

4.5. 2009

1 Domácí úlohy z minulého týdne

2 Návodné úlohy

Příklad 1. *Dělník obsluhuje n strojů téhož typu, které jsou umístěny vedle sebe ve vzdálenostech 1. Když skončí obsluhu stroje, přejde k tomu stroji, který v té chvíli nejdéle čeká na obsluhu, případně počká na první požadavek. Předpokládá se, že závada kteréhokoliv stroje je stejně pravděpodobná a že závady jsou nezávislé. Určete střední hodnotu dělníkovy cesty od stroje ke stroji.*

Řešení.



Příklad 2. *Nechť nezávislé náhodné veličiny X a Y mají rovnoměrné rozložení pravděpodobnosti na intervalu $(0, n - 1)$. Určete střední hodnotu veličiny $|X - Y|$.*

Příklad 3. *Nechť X má rovnoměrné rozdělení na intervalu $(1, 2)$.
Určete korelační koeficient $\rho_{X,1/X}$.*

Řešení.
$$\frac{1 - \frac{3}{2} \cdot \ln(2)}{\sqrt{\frac{1}{12} \cdot (\frac{1}{2} - \ln^2(2))}} \doteq -0,984$$

□

1 Domácí úlohy z minulého týdne

2 Návodné úlohy

Příklad 1. *Rychlost letadla byla určována v pěti zkouškách, průměr naměřených rychlostí byl $v = 870,3$ m/s. Určete 95 % interval spolehlivosti pro skutečnou rychlost letadla, je-li známo, že rozptýlení rychlosti se řídí normálním rozložením se směrodatnou odchylkou $\sigma = 2,1$ m/s.*

Příklad 2. *Tři laboratoře nezávisle naměřily následující objem alkoholu v jednom vzorku krve (rozděleném na tři části): 0,05%, 0,03% a 0,07%. Určete 95 % interval spolehlivosti pro skutečný obsah alkoholu v krvi, předpokládáme-li, že měření mají normální rozdělení pravděpodobnosti?*