

MB104 – 9. demonstovaná cvičení

Číselné charakteristiky náhodných veličin

Masarykova univerzita
Fakulta informatiky

19.4. 2009

1 Domácí úlohy z minulých týdnů

2 Návodné úlohy

Příklad 1. *Vymyslete model, na základě kterého určíte pravděpodobnost toho, že učitel předmětu MB104 potká při náhodné návštěvě některé z brněnských restaurací nějakého studenta téhož předmětu.*

Příklad 2. *Určete střední hodnotu a medián bodového zisku jednoho studenta z 1.vnitrosemestrální písemné práce předmětu MB104 v jarním semestru 2009 z těch studentů, kteří práci skutečně psali (jsou uvedeni v odpovídajícím poznámkovém bloku).*

Alternativně si můžete vybrat jednu z následujících úloh, při řešení příkladu 3b. důrazně doporučuji spolupracovat a práci si rozdělit

Příklad 3a. *Určete střední hodnotu, rozptyl a medián hrubého národního produktu na hlavu v zemích Evropské unie v roce 2004.*

Příklad 3b. *Určete střední hodnotu, rozptyl a medián ceny 0,5 l nejlevnějšího piva v restauracích na ul. Veverí v Brně.*

Příklad 1. *Najděte distribuční funkci a hustotu pravděpodobnosti náhodné veličiny udávající objem krychle, jejíž hrana má náhodnou délku s rovnoměrným rozdělením na intervalu $(0, 10)$.*

Příklad 2. *Určete střední hodnotu, rozptyl a medián veličiny z předchozího příkladu.*

Příklad 2. *Určete střední hodnotu, rozptyl a medián veličiny z předchozího příkladu.*

Řešení. $EX = 250$

$\text{var } X = 80357,14$

$\mu = 125$



Příklad 3. *Určete distribuční funkci a hustotu pravděpodobnosti veličiny udávající vzdálenost náhodně vybraného bodu ve čtverci od jeho středu. Náhodně vybraným bodem rozumíme bod vybraný takovým způsobem, že pravděpodobnost, že bod leží v nějaké části čtverce je přímo úměrná obsahu této části.*

1 Domácí úlohy z minulých týdnů

2 Návodné úlohy

Nechť X, Y jsou nezávislé náhodné veličiny s rovnoměrným rozdělením na intervalu $(0, 1)$. Najděte distribuční funkci a hustotu náhodné veličiny $Z = X + Y$.

Buď (X, Y) náhodný vektor, který má rovnoměrné rozdělení na jednotkovém kruhu $\{(x, y) \in \mathbb{R}^2 \mid x^2 + y^2 = 1\}$. Určete rozdělení pravděpodobnosti vektoru (R, Φ) odpovídajícího polárním souřadnicím.