

# MB104 – 12. demonstovaná cvičení Statistika

Masarykova univerzita  
Fakulta informatiky

11.5. 2009

1 Domácí úlohy z minulého týdne

2 Návodné úlohy

**Příklad 2.** *Nechť nezávislé náhodné veličiny  $X$ ,  $Y$  mají rovnoměrné rozdělení pravděpodobnosti na intervalu  $\langle 0, 1 \rangle$ . Uvažme veličiny  $U = X - Y$  a  $V = X + Y$ . Určete hustotu pravděpodobnosti veličin  $U$  a  $V$  a jejich korelační koeficient.*

**Příklad 2.** *Nechť nezávislé náhodné veličiny  $X, Y$  mají rovnoměrné rozdělení pravděpodobnosti na intervalu  $\langle 0, 1 \rangle$ . Uvažme veličiny  $U = X - Y$  a  $V = X + Y$ . Určete hustotu pravděpodobnosti veličin  $U$  a  $V$  a jejich korelační koeficient.*

**Řešení.**  $\rho_{U,V} = 0$

□

**Příklad 1.** *Ve čtyřech průzkumech preferencí jisté politické strany pořádaných toutéž agenturou, byly naměřeny preference 23%, 24%, 22% a 27%. Z výzkumů pořádaných dlouhodobě agentura zjistila, že rozptyl měření jsou 2%. Určete 99% interval spolehlivosti pro skutečné preference strany.*

**Příklad 1.** *Ve čtyřech průzkumech preferencí jisté politické strany pořádaných toutéž agenturou, byly naměřeny preference 23%, 24%, 22% a 27%. Z výzkumů pořádaných dlouhodobě agentura zjistila, že rozptyl měření jsou 2%. Určete 99% interval spolehlivosti pro skutečné preference strany.*

**Řešení.** (22.18%, 25.82%)



**Příklad 2.** *Určete 99% interval spolehlivosti pro skutečné preference strany z dat z předchozího příkladu, pokud je ovšem rozptyl měření neznámý.*

**Příklad 2.** *Určete 99% interval spolehlivosti pro skutečné preference strany z dat z předchozího příkladu, pokud je ovšem rozptyl měření neznámý.*

**Řešení.** (17.69%, 30.3%)





**Příklad 3.** *Určete pravděpodobnost, s jakou jsou skutečné preference strany z předchozích příkladů větší než 25% a to*

- a) *Pro známý rozptyl (2%) měření.*
- b) *Pro neznámý rozptyl měření.*

**Příklad 3.** *Určete pravděpodobnost, s jakou jsou skutečné preference strany z předchozích příkladů větší než 25% a to*

- a) *Pro známý rozptyl (2%) měření.*
- b) *Pro neznámý rozptyl měření.*

**Řešení.**

- a) cca 7%
- b) cca 21%



1 Domácí úlohy z minulého týdne

2 Návodné úlohy

V JZD Tempo sledovali v pěti různých dnech dojivost krav a naměřili postupně tyto výsledky: 15, 14, 13, 16 a 17 hektolitřů. V JZD Boj, ve kterém mají stejný počet krav, měřili přibližně ve stejnou dobu, nicméně v sedmi různých dnech: 12, 16, 13, 15, 13, 11, 18 hektolitřů. Na pětiprocentní hladině otestujte hypotézu, že v obou družstvech mají stejně kvalitní krávy.

V jisté restauraci naměřili v pátky následující teploty a spotřebu piva:  $17^\circ$ , 1hl,  $20^\circ$  2hl,  $22^\circ$ , 3hl,  $28^\circ$ , 5hl,  $23^\circ$ , 4hl. S použitím lineárního regresního modelu odhadněte, kolik piva má mít hospodský připraveno na další pátek, je-li očekávaná teplota  $30^\circ$ .