

V) Statistika

15. V Tabulce 1 jsou uvedeny ceny dvou akcií (X a Y) v průběhu 10 pracovních dní. Určete, která akcie (X nebo Y) má menší míru rizika z hlediska potenciální investice. Míra rizika se vyjadřuje pomocí variačního koeficientu V , který se vypočte následovně: $V = \frac{s}{\bar{x}}$ (kde s je výběrová směrodatná odchylka cen a \bar{x} je jejich aritmetický průměr). Vyšší V znamená vyšší riziko. (K výpočtu V můžete použít EXCEL a předdefinované funkce SMODCH.VÝBĚR a PRŮMĚR).

Tabulka 1. Ceny akcií X a Y v Kč.

dny	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
X	372	378	381	379	378	375	380	385	386	388
Y	106	112	121	120	125	123	128	130	128	129

16. Ceny akcií kolísají, ale při dlouhodobém sledování mohou vykazovat určitý trend (jejich cena dlouhodobě roste nebo naopak klesá). Tento trend je možné zjistit pomocí lineární regrese. Zjistěte trend ceny akcií titulu X z Tabulky 2. (K řešení použijte EXCEL: sestrojte bodový graf závislosti ceny akcie na čase, klikněte na zobrazované body a *přidejte spojnicí trendu*, kde zvolíte *lineární*. Vykreslí se vám přímka procházející danými body, která názorně ukazuje, zda ceny akcie dlouhodobě klesají nebo rostou).

17. V tabulce 2 jsou uvedeny denní tržby z prodejen řetězce XY (v tis. Kč.). Určete:
a) průměrnou denní tržbu
b) medián tržeb
c) směrodatnou odchylku tržeb
d) zobrazte data do sloupcového diagramu (histogramu). Počet sloupců – takzvaných tříd – zvolte na základě Sturgesova pravidla (které najdete na internetu).
(úlohy můžete řešit v Excelu).

Tabulka 2. Tržby.

355	230	254	345	316	255	306	371	288	292
268	372	205	381	288	303	375	380	392	299
277	256	286	308	290	344	378	335	341	275

18. U deseti firem (viz Tabulka 3) byl zjišťován počet pracovníků a průměrný plat (v tis. Kč) ve firmě. Zjistěte, zda existuje závislost mezi počtem pracovníků ve firmě a jejich průměrným platem pomocí funkce CORREL v Excelu. Funkce CORREL vypočte korelační koeficient r mezi hodnotami dvou souborů, výsledek je číslo z intervalu od -1 do $+1$. Čím větší je absolutní hodnota r , tím těsnější je závislost mezi hodnotami obou souborů.

Tabulka 3. Firmy.

Počet zam.	24	16	35	67	52	48	13	45	40	22
Prům. plat	18,3	19,5	20,4	21	20,7	23	19,2	20,5	24,4	23,8