

Příklady na cvičení k 5. přednášce
(Porovnání empirického a teoretického rozložení)

1. Příklad (K-S test):

Prvních 10 náhodných čísel z generátoru náhodných čísel je postupně

0,93	0,35	0,66	0,93	0,14	0,23	0,08	0,23	0,21	0,59
------	------	------	------	------	------	------	------	------	------

Ověřte hypotézu, že výběr je výběrem z $R(0, 1)$ rozdělení (rovnoměrného rozdělení na intervalu $\langle 0; 1 \rangle$).

Příklad 2. (Lillieforsův test):

Při srovnávání cen vysavače Fagor 606 u 10-ti náhodně vybraných internetových obchodů byly zjištěny ceny uvedené v tabulce. Naším úkolem je rozhodnout na hladině významnosti 0,05, zda lze tyto ceny považovat za realizace náhodného výběru z normálního rozložení.

obchody nabízející vysavač Fagor VCE 606	Cena vysavače
Obchod 1	2010
Obchod 2	2059
Obchod 3	2064
Obchod 4	2064
Obchod 5	2070
Obchod 6	2077
Obchod 7	2088
Obchod 8	2089
Obchod 9	2180
Obchod 10	2210

Příklad 3. (Shapiro-Wilkovův test):

V sedmi náhodně vybraných prodejnách byly zjištěny následující ceny určitého druhu zboží (v Kč): 35, 29, 30, 33, 45, 33, 36. Rozhodněte pomocí S-W testu na hladině významnosti 0,05, zda lze tyto ceny považovat za realizace náhodného výběru z normálního rozložení.

Příklad 4. (Testy normality - šikmost, špičatost, D'Agostino):

U $n = 62$ pacientů byla změřena hladina cholesterolu. Výpočetli jsme $a_3 = 1,02$; $a_4 = 1,58$.

Testujte na hladině významnosti 0,05, zda se hladina cholesterolu řídí normálním rozložením

- proti alternativní hypotéze, že se hladina cholesterolu řídí nějakým nesymetrickým rozložením. (Pomocí testu založeném na šikmosti i pomocí D'Agostinova testu.)
- proti alternativní hypotéze, že se rozdělení hladiny cholesterolu liší od normálního špičatostí. (Pomocí testu založeném na špičatosti.)

Příklad 5.: (Testy dobré shody):

Při 60 hodech kostkou jsme dosáhli těchto výsledků: 9 x jednička, 11 x dvojka, 10 x trojka, 13 x čtyřka, 11 x pětka a 6 x šestka. Na asymptotické hladině významnosti 0,05 testujte hypotézu, že kostka je homogenní.

Příklad 6.: Při parlamentních volbách získaly 4 nejsilnější strany 30%, 20%, 15% a 10% hlasů, zbytek hlasů byl rozdělen mezi ostatní strany. Při volbách do obecního zastupitelstva v jedné obci získaly zmíněné strany (ve stejném pořadí) 1400, 900, 900 a 600 hlasů z 5000 odevzdaných hlasů. Na asymptotické hladině významnosti 0,05 testujte hypotézu, že rozložení hlasů při parlamentních a místních volbách (v uvedené obci) je stejné.

Příklad 7.: Z 300 výrobků je 160 první jakosti, 110 druhé, 20 třetí a 10 čtvrté. Dodavatel se zavázal dodat výrobky v tomto složení: 50%, 35%, 12%, 3%. Na asymptotické hladině významnosti 0,05 ověřte, zda dodávka odpovídá kontraktu.