

Cvičení 6

Proveďte pomocí MATLABu poslední úkol ze cvičení 3, tj. využití exponenciálního rozložení při analýze příjmů.

Vyřešte pomocí MATLABu příklady 1 a 2 ze cvičení 5.

Následující dva příklady vyřešte pomocí funkcí `tds_poiss.m` resp. `tds_exp.m` a `darling.m`.

Příklad 1.: Za 2. světové války byl Londýn bombardován řízenými střelami. Jeho jižní část byla rozdělena na oblasti o ploše $0,25 \text{ km}^2$ a bylo zkoumáno, kolik řízených střel dopadlo na každou z těchto oblastí.

Počet střel	0	1	2	3	4 a víc
Počet oblastí	229	211	93	35	8

Na asymptotické hladině významnosti testujte hypotézu, že počet řízených střel, které dopadly na jednu oblast, se řídí Poissonovým rozložením. Úkol vyřešte

- pomocí testu dobré shody,
- pomocí jednoduchého testu Poissonova rozložení.

Výsledky:

Ad a) Test dobré shody

Odhad parametru $\lambda \dots 0,9271$

Realizace testové statistiky ... $K = 1,0301$

p-hodnota = 0,794

Protože p-hodnota je větší než hladina významnosti 0,05, hypotézu o Poissonově rozložení nezamítáme na asymptotické hladině významnosti 0,05.

Ad b) Jednoduchý test Poissonova rozložení

Odhad parametru $\lambda \dots 0,9271$

Realizace testové statistiky ... $K = 572,6966$

p-hodnota = 0,9614

Protože p-hodnota je větší než hladina významnosti 0,05, hypotézu o Poissonově rozložení nezamítáme na asymptotické hladině významnosti 0,05.

Příklad 2.: Bylo zkoumáno 43 automobilů těžé značky a měřena vzdálenost (v tisících km), kterou ujely, než se vyskytla první vážná porucha:

5	48	7	30	15	18	7	1	15	90	25	17	32
3	2	27	19	16	74	9	8	11	12	21	8	9
58	14	24	12	1	5	13	69	23	4	10	3	2
83	6	10	5									

Na asymptotické hladině významnosti testujte pomocí Darlingova testu hypotézu, že počet km se řídí exponenciálním rozložením. Jaká je střední hodnota počtu ujetých kilometrů do první vážné poruchy?

Výsledek Darlingova testu

Odhad parametru $\lambda \dots 0,0024$

Realizace testové statistiky ... $K = 51,8457$

p-hodnota = 0,2839

Protože p-hodnota je větší než hladina významnosti 0,05, hypotézu o exponenciálním rozložení nezamítáme na asymptotické hladině významnosti 0,05.
Střední hodnota počtu ujetých kilometrů do první vážné poruchy je 410 298.