

Errata za skripte: Opis naključnih pojavov

- 15.11.2001 • str. 29: Drugi odstavek je odveč.
- 15.11.2001 • str. 52: Napačna oznaka v četrti, peti in šesti enačbi ter napake v zadnjih treh enačbah. Pravilno je:

Z odvajanjem posredne funkcije nato dobimo:

$$\frac{dF_W}{dw} = \frac{dF_W}{dv_0} \frac{dv_0}{dw} = f_W(w).$$

Zgornji integral lahko sedaj predstavimo v obliki:

$$F_W(w) = \int_{-v_0}^{v_0} f_V(v) dv = \int_{-\infty}^{v_0} f_V(v) dv - \int_{-\infty}^{-v_0} f_V(v) dv,$$

iz katere izhaja:

$$\begin{aligned} \frac{dF_W(w)}{dw} &= \frac{dF_W}{dv_0} \frac{dv_0}{dw} = (f_V(v_0) + f_V(-v_0)) \frac{1}{\sqrt{2wm}} \\ &= \left(f_V\left(\sqrt{2w/m}\right) + f_V\left(-\sqrt{2w/m}\right) \right) \frac{1}{\sqrt{2wm}} = f_W(w). \end{aligned}$$

Zaradi simetričnosti porazdelitve po hitrosti je:

$$f_W(w) = 2f_V\left(\sqrt{2w/m}\right) \frac{1}{\sqrt{2wm}}.$$

Če upoštevamo porazdelitev verjetnosti po hitrosti, dobimo:

$$f_W(w) = \frac{1}{\sqrt{\pi m w \sigma}} e^{-w/m\sigma^2}.$$

- 15.11.2001 • str. 57, Primer 5.6: Napaka v drugi enačbi Primera ter pri uvedbi nove spremenljivke. Pravilno je:

Kovolucijo lahko preoblikujemo na naslednji način:

$$\begin{aligned} f_Z(z) &= \frac{1}{2\pi} \int_{-\infty}^{\infty} e^{-x^2/2 - (z-x)^2/2} dx = \frac{1}{2\pi} \int_{-\infty}^{\infty} e^{-(x^2+x^2-2xz+z^2)/2} dx \\ &= \frac{e^{-z^2/4}}{\sqrt{2\pi}\sqrt{2\pi}} \int_{-\infty}^{\infty} e^{-(x\sqrt{2}-z/\sqrt{2})^2/2} dx. \end{aligned}$$

Nato vpeljemo novo spremenljivko $t = x\sqrt{2} - z/\sqrt{2}$, $dt = \sqrt{2} dx$.

- 17.01.2002 • str. 66, Primer 6.8: V drugem členu v drugi vrstici zadnje enačbe Primera manjka faktor σ . Zadnja enačba se pravilno glasi:

$$\begin{aligned} E[X] &= \int_{-\infty}^{\infty} \frac{t\sigma + m}{\sqrt{2\pi}\sigma} e^{-t^2/2} \sigma dt \\ &= \frac{m}{\sqrt{2\pi}} \int_{-\infty}^{\infty} e^{-t^2/2} dt + \frac{\sigma}{\sqrt{2\pi}} \int_{-\infty}^{\infty} t e^{-t^2/2} dt = m. \end{aligned}$$

- 06.01.2003 • str. 71, Enačba (6.47): Meje določenega integrala so napačne. Namesto $\int_{-\infty}^{\infty} f_X(x) dx$ mora biti $\int_{\mathcal{A}} f_X(x) dx$.
- 17.01.2002 • str. 78: Četrta beseda prvega odstavka razdelka 7.2.5, “naključno” je napačna. Pravilno je “naključnimi”.
- 06.01.2003 • str. 83, Primer 7.4: Namesto R_{XX} v obeh vrsticah je pravilno R_{XX} .
- 17.01.2002 • str. 91: V predzadnji vrstici prvega odstavka manjka vejica za “... verjetnosti naključnih spremenljivk,”.
- 17.01.2002 • str. 92: V prvi vrstici za enačbo (8.5) manjka pika na koncu stavka “Pri tem smo označili $g_i(e_j) = g_{ij}$.”
- 17.01.2002 • str. 102: Na začetku strani je napačen indeks $_0$ v izrazu $\omega_0 = 2\pi/T$. Pravilno je $\omega_1 = 2\pi/T$. Podobno velja za enačbo (8.57), v kateri je treba ω_0 zamenjati z ω_1 .
- 21.01.2002 • str. 103, Enačbe (8.62–65) in (8.70): Namesto črke e je pravilna oznaka za eksponentno funkcijo črka e .
- 17.01.2002 • str. 104, Enačba (8.72): Namesto dt je pravilno $d\omega$.
- 17.01.2002 • str. 106, Enačba (8.76): V drugi vrstici enačbe je namesto dt pravilno dt' .
- 15.11.2001 • str. 126, Naloga 9.5: Namesto 0.01 je pravilno 10.
- 11.02.2002 • str. 147, Slika 11.7: V napisu na ordinatni osi in podnapisu k sliki je namesto $F(x)$ pravilno $F_0(x)$.
- 11.02.2002 • str. 154: V končnem izrazu za verjetnost p_{ij_0} dve vrstici nad enačbo (11.21) manjka kvadrat. Pravilno je: $p_{ij_0} = n_i p_{*j_0} / n = n_{i*} n_{*j} / n^2$.
- 15.11.2001 • str. 157: Napaka v enačbi (11.30). Pravilna enačba je:

$$f(F) = \frac{\Gamma\left(\frac{p_1+p_2}{2}\right) \left(\frac{p_1}{p_2}\right)^{p_1/2} F^{\frac{p_1-2}{2}}}{\Gamma\left(\frac{p_1}{2}\right) \Gamma\left(\frac{p_2}{2}\right) \left[\left(\frac{p_1}{p_2}\right) F + 1\right]^{(p_1+p_2)/2}}, \quad (11.30)$$
- 15.11.2001 • str. 160: V besedilu primera c) Naloga 11.1 manjka vejica za “deviaciji 0.6 kN,”.
- 31.01.2002 • str. 163: V predzadnji vrstici je namesto “indeksa delavca A_i ” pravilno “indeksa delavca i ”.
- 31.01.2002 • str. 167, Tabela 12.2.: V četrtem stolpcu tabele je v izrazih za S_1^2 , S_2^2 in S^2 namesto q_1^2 , q_2^2 in q^2 pravilno q_1 , q_2 in q .
- 15.11.2001 • str. 173–175: Napačna oznaka v enačbah (13.12)–(13.14), (13.17), (13.18) in (13.20). V teh enačbah je treba $f_{X|Y}(y|x)$ nadomestiti z $f_{Y|X}(y|x)$.
- 11.02.2002 • str. 208, Naloga 4.6(a): V prvem delu izračuna je namesto $P(X \geq 99.5)$ pravilno $P(X \geq 99.6)$. Nadaljevanje izračuna je pravilno.
- 15.11.2001 • str. 214, Naloga 6.3: V izračunu $\text{Var}[X]$ v drugi vrsti v prvem členu manjka y . Pravilno

je:

$$\begin{aligned}\text{Var}[X] &= \int_{-\infty}^{\infty} \frac{(x-m)^2}{\sqrt{2\pi}\sigma} e^{-\frac{(x-m)^2}{2\sigma^2}} dx = \frac{\sigma^2}{\sqrt{2\pi}} \int_{-\infty}^{\infty} y^2 e^{-y^2/2} dy \\ &= -\frac{\sigma^2}{\sqrt{2\pi}} y e^{-y^2/2} \Big|_{-\infty}^{\infty} + \frac{\sigma^2}{\sqrt{2\pi}} \int_{-\infty}^{\infty} e^{-y^2/2} dy = \sigma^2.\end{aligned}$$

15.11.2001

- str. 216, Naloga 6.5: V izračunu $E[X^k]$ v tretji vrsti v prvem členu manjka x . Tretja vrsta se pravilno glasi:

$$E[X^k] = -\frac{k!}{\mu^{k-1}} x e^{-\mu x} \Big|_0^{\infty} + \frac{k!}{\mu^{k-1}} \int_0^{\infty} e^{-\mu x} dx = \frac{k!}{\mu^k}.$$

Pri izračunu $E[(X-m)^3]$ je odveč črka s na začetku enačbe.

25.01.2002

- str. 221, Naloga 8.3: Naloga je sicer pravilno rešena, vendar je naslednja rešitev najbrž razumljivejša:
Spektralna gostota odziva sistema je:

$$\begin{aligned}S_{YY}(\omega) &= \int_{-\infty}^{\infty} R_{YY}(t) e^{-i\omega t} dt = \int_{-\infty}^{\infty} R_0 e^{-a|t|} \cos(\omega_0 t) e^{-i\omega t} dt \\ &= R_0 \int_{-\infty}^0 e^{(a-i\omega)t} \cos(\omega_0 t) dt + R_0 \int_0^{\infty} e^{-(a+i\omega)t} \cos(\omega_0 t) dt.\end{aligned}$$

Funkcijo $\cos(\omega_0 t)$ lahko zapišemo kot vsoto eksponentnih funkcij $(e^{i\omega_0 t} + e^{-i\omega_0 t})/2$ in po integriranju dobimo:

$$\begin{aligned}S_{YY}(\omega) &= \frac{R_0}{2} \left(\frac{1}{a-i(\omega-\omega_0)} + \frac{1}{a-i(\omega+\omega_0)} + \frac{1}{a+i(\omega-\omega_0)} + \frac{1}{a+i(\omega+\omega_0)} \right) \\ &= R_0 a \left(\frac{1}{a^2 + (\omega-\omega_0)^2} + \frac{1}{a^2 + (\omega+\omega_0)^2} \right).\end{aligned}$$

11.02.2002

- str. 235, Naloga 11.3(a): V sklepu statističnega testa ničelne hipoteze pri stopnji značilnosti $\alpha = 0.05$ ne zavrne, kar je narobe. Ničelno hipotezo moramo zavrniti. Nadaljnje pojasnilo sklepa je pravilno.

11.02.2002

- str. 239, Naloga 11.9: V alternativni hipotezi manjka par oklepajev pri argumentu funkcije Φ . Pravilno je $H_1 (F(x) \neq 0.5 + \Phi((x-m)/\sigma))$.

Janez Gradišek

Zadnja sprememba: 06.01.2003