

SSL cvičení - Regrese 2

24. října 2012

1 Hustota [S8.40]

Hustota sdružené pravděpodobnosti X a Y je dána vztahem

$$f(x, y) = \begin{cases} \frac{2}{3}(x + 2y) & 0 \leq x \leq 1, 0 \leq y \leq 1 \\ 0 & \text{jinak.} \end{cases}$$

1. Vypočítejte regresní přímku ve smyslu nejmenších čtverců pro závislost

- (a) Y na X
- (b) X na Y

2. Vypočítejte následující statistiky:

- (a) \bar{X}
- (b) \bar{Y}
- (c) σ_x^2
- (d) σ_y^2
- (e) σ_{xy}
- (f) ρ

3. Využijte tyto statistiky pro výpočet regresních přímek pro závislost

- (a) Y na X
- (b) X na Y

2 Otcové a synové [S8.11] (pokračování)

Následující tabulka zachycuje měření výšek na vzorku 12 otců a jejich nejstarších synů.

Výška otce X (palce)	65 63 67 64 68 62 70 66 68 67 69 71
Výška syna Y (palce)	68 66 68 65 69 66 68 65 71 67 68 70

Tabulka 1: Otcové a jejich synové

Na minulém cvičení jsme spočítali rovnici regresní přímky pro závislost Y na X . Nyní této informace využijeme pro následující úkoly:

1. Vypočítejte směrodatnou odchylku odhadu výšky synů σ_{yx} .
2. Sestrojte 2 paralelní přímky k regresní přímce, které mají od této vertikální vzdálenost rovnu σ_{yx} .
3. Odhadněte procentuální výskyt bodů, které se nacházejí uvnitř pásu tvořeného přímkami z předchozího úkolu.