i	Pohlaví (P	Výška (V)	Hmotnost (	Vi - mV	Hi - mH	(Vi-mV)(Hi-	H.stř.i	ei
1	0	172	86	-2,5	11,04545	-27,61364	162	-76
2	1	169	58	-5,5	-16,95455	93,25	158,5	-100,5
3	0	183	80	8,5	5,045455	42,886364	173	-93
4	1	170	69	-4,5	-5,954545	26,795455	159,5	-90,5
5	0	180	85	5,5	10,04545	55,25	170	-85
6	1	173	76	-1,5	1,045455	-1,568182	162,5	-86,5
7	0	190	89	15,5	14,04545	217,70455	180	-91
8	1	174	62	-0,5	-12,95455	6,4772727	163,5	-101,5
9	1	160	55	-14,5	-19,95455	289,34091	149,5	-94,5
10	0	182	75	7,5	0,045455	0,3409091	172	-97
11	0	198	101	23,5	26,04545	612,06818	188	-87
12	1	153	48	-21,5	-26,95455	579,52273	142,5	-94,5
13	1	174	65	-0,5	-9,954545	4,9772727	163,5	-98,5
14	1	162	76	-12,5	1,045455	-13,06818	151,5	-75,5
15	0	171	69	-3,5	-5,954545	20,840909	161	-92
16	1	159	48	-15,5	-26,95455	417,79545	148,5	-100,5
17	0	192	78	17,5	3,045455	53,295455	182	-104
18	1	170	59	-4,5	-15,95455	71,795455	159,5	-100,5
19	1	181	76	6,5	1,045455	6,7954545	170,5	-94,5
20	0	179	95	4,5	20,04545	90,204545	169	-74
21	0	165	101	-9,5	26,04545	-247,4318	155	-54
22	0	182	98	7,5	23,04545	172,84091	172	-74
m	0,5	174,5	74,95455		vzorcem	0,6516525		
sd - vzorec		11,18566	16,15248		funkcí	0,6516525		
sd - funkcí	0,511766	11,18566	16,15248					
					a	**-10**		
					b1	**1**		
					b2	**-0,5**		
					R	0,6596566		
					R2	0,4351469		
					SS	178525,75		
					rHe	0,7128691		
					rVe	-0,067309		

korelace

$$r_{XY} = \frac{1}{(N-1)} \text{ SUMA } (i = 1 \ldots N) \left\{ \frac{(x_i - m_X)(y_i - m_Y)}{s_X \, s_Y} \right\}$$

průměr

mX = (1/N)

rozptyl (va

s^2_X = [1/(N-

úprava vzorce korelace

= 1/(N - 1) SUMA(i = 1 … N) [z_{Xi} z_{Yi}]

směrodatı

s = odmoc

kovariance

cXY = sX rXY sY z toho rXY = cXY/(sX sY)

Vícenásobná regrese (v tomto případě tří prom

Cíl: předpovědět hodnoty závislé proměnné (zde Y

Regresní rovnice: ?=?+?_1 ?_1+?_2 ?_2

nebo ? ̂_?=?+?_1 ?_?1+?_2 ?_

Y se stříškou: Hodnota proměnn

a: Tzv. regresní konstanta, angli

b1 a b2: Tzv. regresní koeficient

R^2: tzv. mnohonásobná korelace

Postup

V případě, že máme v regresi více než dvě promě

Nastupuje řešení pomocí metod tzv. numerické m

Zkusíme odhadnout regresní model H = a + b1 V +

1. Předstíráme, že známe hodnoty a, b1 a b2 - vle
2. Vypočítáme H se stříškou pro hodnoty pohlaví
3. Musíme si stanovit nějaká kritéria kvality toho m

1. bude to

2. další bu

4. Měníme, přepisujeme hodnoty a, b1 a b2 tak, a

) Suma(1…N) xi

ariance)

-1)] Suma(1…N) $(x_i - m_X)^2$

ná odchylka

nina(s^2)

ěnných)

Y) pomocí hodnot nezávislých proměnných (zde X1 a X2)

2+?

.?2 pro každou individuální hodnotu

né Y předpovězená pomocí hodnot X1 a X2 a regresních koeficientů a, b1 a b2

cky intercept, v podstatě hodnota proměnné Y pro X = 0

y, které vyjadřují, o kolik vzroste hodnota závislé proměnné (zde Y), pokud se hodnota nezávislýc

se rovná korelaci hodnot Y a hodnot Y předpovězených pomocí regresní rovnice (Y se stříškou)

nné, **NELZE** koeficienty najít analyticky na základě vzorců (tzn. neexistují žádné vzorce pro výpoč

atematiky. Abychom si prakticky vyzkoušeli, jak tyto metody mohou postupovat, vyzkoušíme si to

+ b2 P (tzn. odhadneme hmotnost na základě výšky a pohlaví).

vo v příslušných políčkách jsem napsal nějaké odhady hodnot, které jsem určil zcela "od oka"

a výšky každého respondenta a tyto "od oka" stanovené hodnoty a, b1 a b2

odelu

jednak již známý koeficient R (potažmo R2), tzn. korelace H a H se stříškou

čím vyšší, tím lepší model (odhad hmotnosti na základě výšky a pohla

de tzv. suma čtverců reziduí, neboli chyb odhadu, neboli hodnot ei (značí se často jako SS - z anç

čím nižší, tím lepší model

bychom dosáhli co nejvyšší hodnoty R (nebo R2) a nejnižší hodnoty SS

:h proměnných (zde X1 a X2) změní o 1

:et a, b1 a b2)
formou hry.

ví
ɡl. Sum of Squares)