

i	Pohl	Vyska	Hmotnost	Vi - mV	Hi - mH	(Vi-mV)(Hi-H.stř.i	ei
1	0	172	86	-2,5	11,04545	-27,61364	81,2244 4,775604
2	1	169	58	-5,5	-16,95455	93,25	64,92978 -6,929785
3	0	183	80	8,5	5,045455	42,886364	85,97131 -5,971305
4	1	170	69	-4,5	-5,954545	26,795455	65,36132 3,638678
5	0	180	85	5,5	10,04545	55,25	84,67669 0,323306
6	1	173	76	-1,5	1,045455	-1,568182	66,65593 9,344066
7	0	190	89	15,5	14,04545	217,70455	88,99207 0,007934
8	1	174	62	-0,5	-12,95455	6,4772727	67,08747 -5,087471
9	1	160	55	-14,5	-19,95455	289,34091	61,04595 -6,04595
10	0	182	75	7,5	0,045455	0,3409091	85,53977 -10,53977
11	0	198	101	23,5	26,04545	612,06818	92,44436 8,555637
12	1	153	48	-21,5	-26,95455	579,52273	58,02519 -10,02519
13	1	174	65	-0,5	-9,954545	4,9772727	67,08747 -2,087471
14	1	162	76	-12,5	1,045455	-13,06818	61,90902 14,09098
15	0	171	69	-3,5	-5,954545	20,840909	80,79286 -11,79286
16	1	159	48	-15,5	-26,95455	417,79545	60,61441 -12,61441
17	0	192	78	17,5	3,045455	53,295455	89,85514 -11,85514
18	1	170	59	-4,5	-15,95455	71,795455	65,36132 -6,361322
19	1	181	76	6,5	1,045455	6,7954545	70,10823 5,891769
20	0	179	95	4,5	20,04545	90,204545	84,24516 10,75484
21	0	165	101	-9,5	26,04545	-247,4318	78,20364 22,79636
22	0	182	98	7,5	23,04545	172,84091	85,53977 12,46023

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

rPV -0,619731
rPH -0,763283
rVH 0,651653

a 7
b1 0,4315372
b2 -15

R 0,7954403
R2 0,6327252

SS 2061,7969

rHe 0,7214391
rVe 0,0950207

korelace

$$r_{XY} = \frac{1}{(N-1)} \text{SUMA}(i=1 \dots N) \left\{ \frac{(x_i - m_x)(y_i - m_y)}{s_x s_y} \right\}$$

úprava vzorce korelace

$$= \frac{1}{(N-1)} \text{SUMA}(i=1 \dots N) [z_{xi} z_{yi}]$$

průměr

$$m_X = (1/N) \sum x_i$$

rozptyl (variance)

$$s_x^2 = [1/(N-1)] \sum (x_i - m_x)^2$$

směrodatí

s = odmoc

kovariance

$c_{XY} = s_X r_{XY} s_Y$ z toho

$$r_{XY} = c_{XY} / (s_X s_Y)$$

Vícenásobná regrese (v tomto případě tří proměnných)

Cíl: předpovědět hodnoty závislé proměnné (zde Y)

Regresní rovnice:

$$Y = a + b_1 X_1 + b_2 X_2 + \dots + b_n X_n$$

nebo $\hat{Y} = a + b_1 X_1 + b_2 X_2 + \dots + b_n X_n$

Y se stříškou: Hodnota proměnné

a: Tzv. regresní konstanta, anglicky intercept

b1 a b2: Tzv. regresní koeficient

R^2 : tzv. mnohonásobná korelace

Postup

V případě, že máme v regresi více než dvě proměnné

Nastupuje řešení pomocí metod tzv. numerické metody

Zkusíme odhadnout regresní model $H = a + b_1 V_1 + b_2 V_2 + \dots + b_n V_n$

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 modelu

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) (xi - mx)²

ná odchylka

nina(s²)

iěnných)

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

2+?

2 pro každou individuální hodnotu

ie 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 nezávislých

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 výpočet matematiky. Abychom si prakticky vyzkoušeli, jak tyto metody mohou postupovat, vyzkoušíme si to + b2 P (tzn. odhadneme hmotnost na základě výšky a pohlaví).

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

čím nižší, tím lepší model

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

h proměnných (zde X1 a X2) změni o 1

čet a, b1 a b2)
formou hry.

ví
jl. Sum of Squares)

i	Pohlaví (P)	Výška (V)	Hmotnost (H)	H.stř.i.zV	ei.HzV	P.stř.i.zV	ei.PzV
1	0	172	86	72,60202	13,39798	0,5708849	-0,570885
2	1	169	58	69,779	-11,779	0,6559467	0,344053
3	0	183	80	82,95312	-2,953118	0,2589914	-0,258991
4	1	170	69	70,72001	-1,720007	0,6275928	0,372407
5	0	180	85	80,13009	4,869907	0,3440533	-0,344053
6	1	173	76	73,54303	2,456967	0,5425309	0,457469
7	0	190	89	89,54018	-0,540178	0,0605138	-0,060514
8	1	174	62	74,48404	-12,48404	0,514177	0,485823
9	1	160	55	61,30992	-6,309921	0,9111323	0,088868
10	0	182	75	82,01211	-7,01211	0,2873454	-0,287345
11	0	198	101	97,06825	3,931753	-0,166318	0,166318
12	1	153	48	54,72286	-6,722861	1,1096099	-0,10961
13	1	174	65	74,48404	-9,484041	0,514177	0,485823
14	1	162	76	63,19194	12,80806	0,8544244	0,145576
15	0	171	69	71,66102	-2,661015	0,5992388	-0,599239
16	1	159	48	60,36891	-12,36891	0,9394862	0,060514
17	0	192	78	91,4222	-13,4222	0,0038059	-0,003806
18	1	170	59	70,72001	-11,72001	0,6275928	0,372407
19	1	181	76	81,0711	-5,071101	0,3156993	0,684301
20	0	179	95	79,18908	15,81092	0,3724072	-0,372407
21	0	165	101	66,01496	34,98504	0,7693625	-0,769363
22	0	182	98	82,01211	15,98789	0,2873454	-0,287345

m	0,5	174,5	74,954545455	H predikovaná z V	P predikované z V
sd	0,5117663	11,18566	16,152479605	r	0,651653 r
					-0,619731
rPV	-0,61973			a	-89,25145 a
rPH	-0,76328			b	0,941009 b
rVH	0,651653				5,447764

Parciální korelace PH.V

vzorcem -0,60379
korelace e -0,60379

H.stř.i.zP	ei.HzP	V.stř.i.zP	ei.VzP	V.stř.i.zH	ei.VzH	P.stř.i.zH	ei.PzH
87	-1	181,2727	-9,272727	179,4845	-7,484507	0,232883	-0,232883
62,90909	-4,909091	167,7273	1,272727	166,8489	2,151115	0,910019	0,089981
87	-7	181,2727	1,727273	176,7769	6,223127	0,377984	-0,377984
62,90909	6,090909	167,7273	2,272727	171,8129	-1,812879	0,644001	0,355999
87	-2	181,2727	-1,272727	179,0332	0,966765	0,257066	-0,257066
62,90909	13,09091	167,7273	5,272727	174,9718	-1,971785	0,474717	0,525283
87	2	181,2727	8,727273	180,8383	9,161676	0,160333	-0,160333
62,90909	-0,909091	167,7273	6,272727	168,654	5,346027	0,813286	0,186714
62,90909	-7,909091	167,7273	-7,727273	165,4951	-5,495068	0,98257	0,01743
87	-12	181,2727	0,727273	174,5205	7,479488	0,498901	-0,498901
87	14	181,2727	16,72727	186,2536	11,74641	-0,129869	0,129869
62,90909	-14,90909	167,7273	-14,72727	162,3362	-9,336162	1,151854	-0,151854
62,90909	2,090909	167,7273	6,272727	170,0078	3,99221	0,740735	0,259265
62,90909	13,09091	167,7273	-5,727273	174,9718	-12,97178	0,474717	0,525283
87	-18	181,2727	-10,27273	171,8129	-0,812879	0,644001	-0,644001
62,90909	-14,90909	167,7273	-8,727273	162,3362	-3,336162	1,151854	-0,151854
87	-9	181,2727	10,72727	175,8743	16,12567	0,42635	-0,42635
62,90909	-3,909091	167,7273	2,272727	167,3002	2,699843	0,885836	0,114164
62,90909	13,09091	167,7273	13,27273	174,9718	6,028215	0,474717	0,525283
87	8	181,2727	-2,272727	183,546	-4,545957	0,015232	-0,015232
87	14	181,2727	-16,27273	186,2536	-21,25359	-0,129869	0,129869
87	11	181,2727	0,727273	184,8998	-2,899774	-0,057318	0,057318

?=?+?_1

^_?=?+?_1

H predikovaná z P V predikovaná z P V predikovaná z H P predikované z H

r	-0,763283 r	-0,619731 r	0,651653 r	-0,763283
a	87 a	181,2727 a	140,6751 a	2,312659
b	-24,09091 b	-13,54545 b	0,451272 b	-0,024183

Parciální korelace VH.P

Parciální korelace PV.H

vzorcem 0,352284
korelace e 0,352284

vzorcem -0,249639
korelace e -0,249639

?_1+?_2 ?_2+?

?_?1+?_2 ?_?2

Model s 1 faktorem

B

b1
b2
b3
b4

B^T

b1	b2	b3	b4
----	----	----	----

Model s 2 faktory

B

b11	b21
b12	b22
b13	b23
b14	b24

B^T

b11	b12	b13	b14
b21	b22	b23	b24

Výpočet v Excelu

B

1	10
2	20
3	30
4	40

B^T

1	2	3	4
10	20	30	40

BB^T

$b1*b1$	$b1*b2$	$b1*b3$
$b2*b1$	$b2*b2$	$b2*b3$
$b4*b1$	$b4*b2$	$b4*b3$

BB^T

$b11*b11+b21*b21$	$b11*b12+b21*b22$
-------------------	-------------------

BB^T

	101	202	303
	202	404	606
	303	606	909
	404	808	1212

$b_1 \cdot b_4$

$b_2 \cdot b_4$

$b_4 \cdot b_4$

$b_{13} \cdot b_{14} + b_{23} \cdot b_{24}$

404

808

1212

1616

n	nx	ny	nz	X	Y	Z	oXY	oXZ	
	1	9	7	10	11	1	10	24	42
	2	8	5	4	5	3	12	16	34
	3	10	5	12	6	1	10	14	32
	4	10	5	5	11	4	9	30	40
	5	11	0	8	1	1	5	4	12
	6	12	7	9	14	4	12	36	52
	7	12	3	2	10	2	9	24	38
	8	12	1	4	3	0	1	6	8
	9	13	6	11	5	0	9	10	28
	10	13	6	4	0	4	4	8	8
	11	10	5	7	4	1	4	10	16
	12	10	5	11	6	3	7	18	26
	13	2	1	9	12	2	1	28	26
	14	7	4	10	14	3	4	34	36
	15	5	6	10	6	5	1	22	14
	16	8	4	2	9	4	12	26	42
	17	2	7	5	6	2	5	16	22
	18	12	7	10	8	7	4	30	24
	19	1	7	5	6	8	3	28	18
	20	11	2	6	8	6	6	28	28
	21	8	1	10	9	3	6	24	30
	22	4	1	2	8	7	10	30	36
	23	5	0	11	7	3	1	20	16
	24	14	7	3	1	0	7	2	16
	25	8	7	11	11	3	9	28	40
	26	12	8	0	13	6	7	38	40
	27	15	1	5	7	0	3	14	20
	28	14	4	11	9	0	9	18	36
	29	12	4	11	6	7	10	26	32
	30	7	1	5	14	3	7	34	42
	31	13	3	4	4	5	10	18	28
	32	6	3	9	4	2	5	12	18
	33	15	6	9	6	5	4	22	20
	34	8	8	4	12	6	6	36	36
	35	1	0	2	13	7	1	40	28
	36	10	6	5	10	3	6	26	32
	37	5	7	0	4	1	7	10	22
	38	13	3	4	7	5	9	24	32
	39	7	7	9	12	5	9	34	42
	40	3	4	11	3	6	2	18	10
	41	11	2	8	13	1	2	28	30
	42	2	5	4	12	3	2	30	28
	43	13	1	10	5	1	11	12	32
	44	13	3	5	3	4	11	14	28
	45	9	0	2	7	2	9	18	32
	46	4	7	7	5	6	6	22	22
	47	6	7	7	1	8	6	18	14
	48	11	7	6	2	7	6	18	16
	49	1	6	6	9	3	12	24	42

50	7	6	1	7	6	11	26	36
51	7	1	0	10	2	2	24	24
52	9	8	4	15	6	4	42	38
53	11	7	2	6	5	1	22	14
54	12	1	12	13	6	5	38	36
55	8	6	7	5	8	10	26	30
56	4	6	1	15	1	4	32	38
57	8	1	12	12	3	1	30	26
58	7	7	12	14	2	11	32	50
59	4	2	1	10	3	6	26	32
60	6	5	10	6	7	1	26	14
61	14	0	5	1	1	7	4	16
62	2	5	4	4	7	9	22	26
63	11	1	7	7	3	5	20	24
64	14	6	2	14	0	5	28	38
65	10	5	8	13	2	9	30	44
66	12	1	10	4	2	8	12	24
67	9	5	7	2	4	3	12	10
68	15	4	8	13	5	2	36	30
69	10	4	2	14	3	5	34	38
70	1	4	4	5	3	5	16	20
71	3	0	7	0	6	12	12	24
72	7	6	10	11	4	8	30	38
73	3	1	8	2	0	1	4	6
74	1	2	5	2	1	8	6	20
75	5	1	3	7	7	8	28	30
76	12	1	10	2	7	11	18	26
77	5	1	1	5	6	1	22	12
78	11	0	10	2	3	3	10	10
79	8	1	4	15	3	4	36	38
80	5	7	6	8	1	4	18	24
81	2	7	11	12	1	6	26	36
82	14	2	5	0	6	2	12	4
83	14	7	10	2	5	5	14	14
84	13	5	1	7	4	4	22	22
85	11	3	4	13	1	11	28	48
86	7	5	5	9	5	8	28	34
87	3	3	2	13	0	4	26	34
88	4	4	4	4	4	5	16	18
89	14	5	4	5	3	1	16	12
90	7	6	3	7	2	2	18	18
91	10	2	2	11	5	7	32	36
92	13	5	9	8	2	1	20	18
93	8	3	8	14	8	11	44	50
94	6	2	10	6	6	3	24	18
95	12	3	11	11	8	10	38	42
96	3	0	4	11	0	4	22	30
97	3	3	8	3	3	8	12	22
98	6	0	7	4	8	3	24	14
99	3	4	12	5	2	9	14	28

100	14	7	10	13	6	4	38	34
		průměry		7,64	3,69	6,03		

oYZ	sXY	sXZ	sYZ	uXY	uXZ	uYZ	uXZY
22	11	110	10	11,04536	14,86607	10,04988	14,89966
30	15	60	36	5,830952		13 12,36932	13,34166
22	6	60	10	6,082763	11,6619	10,04988	11,7047
26	44	99	36	11,7047	14,21267	9,848858	14,76482
12	1	5	5	1,414214	5,09902	5,09902	5,196152
32	56	168	48	14,56022	18,43909	12,64911	18,86796
22	20	90	18	10,19804	13,45362	9,219544	13,60147
2	0	3	0		3 3,162278		1 3,162278
18	0	45	0		5 10,29563		9 10,29563
16	0	0	16		4	4 5,656854	5,656854
10	4	16	4	4,123106	5,656854	4,123106	5,744563
20	18	42	21	6,708204	9,219544	7,615773	9,69536
6	24	12	2	12,16553	12,04159	2,236068	12,20656
14	42	56	12	14,31782	14,56022		5 14,86607
12	30	6	5	7,81025	6,082763	5,09902	7,874008
32	36	108	48	9,848858		15 12,64911	15,52417
14	12	30	10	6,324555	7,81025	5,385165	8,062258
22	56	32	28	10,63015	8,944272	8,062258	11,35782
22	48	18	24		10 6,708204	8,544004	10,44031
24	48	48	36		10	10 8,485281	11,6619
18	27	54	18	9,486833	10,81665	6,708204	11,22497
34	56	80	70	10,63015	12,80625	12,20656	14,59452
8	21	7	3	7,615773	7,071068	3,162278	7,681146
14	0	7	0		1 7,071068		7 7,071068
24	33	99	27	11,40175	14,21267	9,486833	14,52584
26	78	91	42	14,31782	14,76482	9,219544	15,93738
6	0	21	0		7 7,615773		3 7,615773
18	0	81	0		9 12,72792		9 12,72792
34	42	60	70	9,219544	11,6619	12,20656	13,60147
20	42	98	21	14,31782	15,65248	7,615773	15,93738
30	20	40	50	6,403124	10,77033	11,18034	11,87434
14	8	20	10	4,472136	6,403124	5,385165	6,708204
18	30	24	20	7,81025	7,211103	6,403124	8,774964
24	72	72	36	13,41641	13,41641	8,485281	14,69694
16	91	13	7	14,76482	13,0384	7,071068	14,79865
18	30	60	18	10,44031	11,6619	6,708204	12,04159
16	4	28	7	4,123106	8,062258	7,071068	8,124038
28	35	63	45	8,602325	11,40175	10,29563	12,4499
28	60	108	45		13	15 10,29563	15,81139
16	18	6	12	6,708204	3,605551	6,324555	7
6	13	26	2	13,0384	13,15295	2,236068	13,19091
10	36	24	6	12,36932	12,16553	3,605551	12,52996
24	5	55	11	5,09902	12,08305	11,04536	12,12436
30	12	33	44		5 11,40175	11,7047	12,08305
22	14	63	18	7,28011	11,40175	9,219544	11,57584
24	30	30	36	7,81025	7,81025	8,485281	9,848858
28	8	6	48	8,062258	6,082763		10 10,04988
26	14	12	42	7,28011	6,324555	9,219544	9,433981
30	27	108	36	9,486833		15 12,36932	15,29706

34	42	77	66	9,219544	13,0384	12,52996	14,3527
8	20	20	4	10,19804	10,19804	2,828427	10,3923
20	90	60	24	16,15549	15,52417	7,211103	16,64332
12	30	6	5	7,81025	6,082763	5,09902	7,874008
22	78	65	30	14,31782	13,92839	7,81025	15,16575
36	40	50	80	9,433981	11,18034	12,80625	13,74773
10	15	60	4	15,0333	15,52417	4,123106	15,55635
8	36	12	3	12,36932	12,04159	3,162278	12,40967
26	28	154	22	14,14214	17,80449	11,18034	17,91647
18	30	60	18	10,44031	11,6619	6,708204	12,04159
16	42	6	7	9,219544	6,082763	7,071068	9,273618
16	1	7	7	1,414214	7,071068	7,071068	7,141428
32	28	36	63	8,062258	9,848858	11,40175	12,08305
16	21	35	15	7,615773	8,602325	5,830952	9,110434
10	0	70	0	14	14,86607	5	14,86607
22	26	117	18	13,15295	15,81139	9,219544	15,93738
20	8	32	16	4,472136	8,944272	8,246211	9,165151
14	8	6	12	4,472136	3,605551	5	5,385165
14	65	26	10	13,92839	13,15295	5,385165	14,07125
16	42	70	15	14,31782	14,86607	5,830952	15,16575
16	15	25	15	5,830952	7,071068	5,830952	7,681146
36	0	0	72	6	12	13,41641	13,41641
24	44	88	32	11,7047	13,60147	8,944272	14,17745
2	0	2	0	2	2,236068	1	2,236068
18	2	16	8	2,236068	8,246211	8,062258	8,306624
30	49	56	56	9,899495	10,63015	10,63015	12,72792
36	14	22	77	7,28011	11,18034	13,0384	13,19091
14	30	5	6	7,81025	5,09902	6,082763	7,874008
12	6	6	9	3,605551	3,605551	4,242641	4,690416
14	45	60	12	15,29706	15,52417	5	15,81139
10	8	32	4	8,062258	8,944272	4,123106	9
14	12	72	6	12,04159	13,41641	6,082763	13,45362
16	0	0	12	6	2	6,324555	6,324555
20	10	10	25	5,385165	5,385165	7,071068	7,348469
16	28	28	16	8,062258	8,062258	5,656854	9
24	13	143	11	13,0384	17,02939	11,04536	17,05872
26	45	72	40	10,29563	12,04159	9,433981	13,0384
8	0	52	0	13	13,60147	4	13,60147
18	16	20	20	5,656854	6,403124	6,403124	7,549834
8	15	5	3	5,830952	5,09902	3,162278	5,91608
8	14	14	4	7,28011	7,28011	2,828427	7,549834
24	55	77	35	12,08305	13,0384	8,602325	13,96424
6	16	8	2	8,246211	8,062258	2,236068	8,306624
38	112	154	88	16,12452	17,80449	13,60147	19,51922
18	36	18	18	8,485281	6,708204	6,708204	9
36	88	110	80	13,60147	14,86607	12,80625	16,88194
8	0	44	0	11	11,7047	4	11,7047
22	9	24	24	4,242641	8,544004	8,544004	9,055385
22	32	12	24	8,944272	5	8,544004	9,433981
22	10	45	18	5,385165	10,29563	9,219544	10,48809

20

78

52

24 14,31782 13,60147 7,211103 14,86607

R

	oXY	oXZ	oYZ	sXY	sXZ	sYZ	uXY
oXY	1	0,701657	0,285892	0,851969	0,594726	0,327277	0,966498
oXZ	0,701657	1	0,492846	0,488884	0,927489	0,372445	0,743732
oYZ	0,285892	0,492846	1	0,41497	0,533016	0,909983	0,176094
sXY	0,851969	0,488884	0,41497	1	0,436621	0,484493	0,708175
sXZ	0,594726	0,927489	0,533016	0,436621	1	0,392493	0,622404
sYZ	0,327277	0,372445	0,909983	0,484493	0,392493	1	0,203323
uXY	0,966498	0,743732	0,176094	0,708175	0,622404	0,203323	1
uXZ	0,729143	0,978274	0,42851	0,495853	0,84582	0,331309	0,78545
uYZ	0,218044	0,52926	0,974046	0,318369	0,577721	0,810842	0,134714
uXZY	0,81906	0,943436	0,560515	0,616889	0,826148	0,476442	0,843461

B

	F1	F2	F3	B ^T	
oXY	0,121	0,477	0,863	0,12104	0,566957
oXZ	0,567	-0,119	0,807	0,476641	-0,118868
oYZ	0,937	0,335	0,007	0,862828	0,807033
sXY	0,177	0,750	0,573		
sXZ	0,626	-0,149	0,685		
sYZ	0,796	0,535	-0,026		
uXY	0,072	<u>0,285</u>	0,934		
uXZ	0,490	-0,096	0,843		
uYZ	0,965	<u>0,172</u>	0,015		
uXZY	0,548	<u>0,110</u>	0,810		

R.se.stř.

0,986309	0,708298	0,279166	0,87282	0,595711	0,329286	0,950073
0,708298	0,986872	0,497076	0,473209	0,925059	0,366869	0,760598
0,279166	0,497076	0,991041	0,420807	0,541245	0,925515	0,169279
0,87282	0,473209	0,420807	0,92112	0,391194	0,527171	0,760837
0,595711	0,925059	0,541245	0,391194	0,882521	0,400762	0,642191
0,329286	0,366869	0,925515	0,527171	0,400762	0,921046	0,185581
0,950073	0,760598	0,169279	0,760837	0,642191	0,185581	0,958164
0,741377	0,969806	0,433011	0,497816	0,898347	0,317128	0,795569
0,212003	0,539463	0,962568	0,308005	0,589114	0,860028	0,132792
0,817842	0,951536	0,556288	0,64331	0,881406	0,474442	0,827312

R.rezid

0,013691	-0,00664	0,006726	-0,020851	-0,000985	-0,002009	0,016425
-0,00664	0,013128	-0,00423	0,015675	0,002431	0,005575	-0,016866
0,006726	-0,00423	0,008959	-0,005837	-0,008229	-0,015532	0,006815
-0,020851	0,015675	-0,005837	0,07888	0,045427	-0,042679	-0,052662
-0,000985	0,002431	-0,008229	0,045427	0,117479	-0,00827	-0,019787
-0,002009	0,005575	-0,015532	-0,042679	-0,00827	0,078954	0,017742
0,016425	-0,016866	0,006815	-0,052662	-0,019787	0,017742	0,041836
-0,012233	0,008468	-0,004501	-0,001963	-0,052528	0,014181	-0,010119
0,006041	-0,010203	0,011479	0,010364	-0,011393	-0,049186	0,001922
0,001218	-0,0081	0,004227	-0,026421	-0,052528	0,001999	0,01615

SS

0,072763

<i>uXZ</i>	<i>uYZ</i>	<i>uXZY</i>
0,729143	0,218044	0,81906
0,978274	0,52926	0,943436
0,42851	0,974046	0,560515
0,495853	0,318369	0,616889
0,84582	0,577721	0,826148
0,331309	0,810842	0,476442
0,78545	0,134714	0,843461
1	0,461993	0,962886
0,461993	1	0,570353
0,962886	0,570353	1

0,937319	0,176612	0,625652	0,796068	0,071989	0,490041	0,965442	0,548204
0,335302	0,749631	-0,148726	0,535402	0,284588	-0,095658	0,17159	0,110086
0,006831	0,572696	0,684807	-0,025804	0,933805	0,84334	0,015483	0,810146

0,741377	0,212003	0,817842
0,969806	0,539463	0,951536
0,433011	0,962568	0,556288
0,497816	0,308005	0,64331
0,898347	0,589114	0,881406
0,317128	0,860028	0,474442
0,795569	0,132792	0,827312
0,960513	0,46975	0,94134
0,46975	0,961762	0,560692
0,94134	0,560692	0,968982

-0,012233	0,006041	0,001218
0,008468	-0,010203	-0,0081
-0,004501	0,011479	0,004227
-0,001963	0,010364	-0,026421
-0,052528	-0,011393	-0,055258
0,014181	-0,049186	0,001999
-0,010119	0,001922	0,01615
0,039487	-0,007757	0,021546
-0,007757	0,038238	0,009661
0,021546	0,009661	0,031018

