

Chí-kvadrát test nezávislosti a dobré shody

H0: kvalitativní znaky jsou nezávislé

H1: kvalitativní znaky jsou závislé

$$G = \sum_{i=1}^k \frac{(n_i)^2}{n}$$

V tabulce jsou uvedeny výsledky průzkumu spokojenosti klientů s bankovními službami v závislosti na pohlaví:

Proveďte test nezávislosti na hladině významnosti 0,05.

n	muž	žena	
spokojen	10	16	26
nespokojen	20	15	35
	30	31	61

Teoretické

psí	muž	žena	
spokojen	12.7869	13.213115	26
nespokojen	17.2131	17.786885	35
	30	31	61

Testové kritérium

G	muž	žena	G
spokojen	0.6074	0.5878046	2.083
nespokojen	0.45121	0.4366548	

$$df = (r-1) * (s-1)$$

Kritická hodnota 3.8414588

Závěr

Na 5% hladině významnosti, H0 hypotézu nezávislosti spokojenost s bankovními službami nezávisí na]

H0:shoda....

H1: ...neshoda....

Z dodávky zboží jsme náhodně vybrali 200ks:

150ks- 1.jakost, 30ks - 2.jakost, zbytek - 3.jakost.

Dodavatel se zavázal, že 85% zboží bude 1.jakosti,

10% bude 2.jakosti a zbytek tvoří zboží 3.jakosti.
 Testujte na hladině významnosti 0,05, zda dodavatel dodržel smlouvu.

jakost	četnosti	teoretické	testové kritérium
1.	150	170	2.352941176
2.	30	20	5
3.	20	10	10
			17.35294118

$$G = \sum_{i=1}^k \frac{O_i - E_i}{E_i}$$

Kritická hodnota 5.9914645

Závěr Na 5% hladině významnosti H0 hypotézu zamítá dodavatel nedodržel smlouvu.


H0... shoda H1...neshoda

Testujte s chybou 1%, zda jsou jednotlivé strany rovnoměrně zastoupeny

strany	četnosti	teoretické	testové kritérium
A	30	25	1
B	20	25	1
C	25	25	0
D	25	25	0
100			2

Kritická hodnota 11.344867

Závěr Na 1% hladině významnosti H0 hypotézu nezamítá


$$\frac{-(ps'_i)^2}{ps'_i}$$

nítáme, kvalitativní znaky jsou nezávislé,
pohlaví respondenta

$$\frac{(n_i - p s'_i)^2}{p s'_i}$$

áme, předpokládáme platnost hypotézy alternativní, panuje neshoda,

/:

ítáme, panuje shoda, strany jsou rovnoměrně zastoupeny.

Regresní analýza

Výzkumný zemědělský ústav zkoušel vliv nově vyvinutého typu hnojiva (x) na výnosy keříčkových rajčat (y). Výsledky průzkumu jsou uvedeny v tabulce.

- Stanovte rovnici regresní přímky modelující závislost výnosů rajčat na použité množství hnojiva.
- Pomocí koeficientu determinace zhodnoťte výstižnost regresní funkce (koeficient determinace udává kolik procent variability dat je vysvětleno modelem)
- Jaký je 95% a 99% interval spolehlivosti regresního modelu?

x	y
16.3	44.4
16.8	48.4
18.5	54.2
16.42	50
17.9	54.9
17.4	53.9
15.7	47
16.2	52.4
17	53
16.7	52.9
17.5	53.1
19.1	62

a) $y = -11,884 + 3,74x$

b) 70 % variability dat je vysvětleno modelem

d) intervaly spolehlivosti regresního modelu

(2.015605 5.466048) 95%

(1.286897 6.194757) 99%

V tenisovém zápase má významný vliv na vítězství hráče úspěšnost jeho prvního podání. Data v tabulce představují počet úspěšných prvních podání (X) a počet vyhraných bodů při úspěšném podání (Y) deseti vybraných hráčů z předních míst žebříčku ATP.

X	31	42	39	41	50	38	33
Y	22	31	29	26	33	26	23

- Určete rovnici regresní funkce.
- Odhadněte počet vyhraných bodů při 43 úspěšných prvních podáních.
- Zhodnoťte výstižnost zvolené regresní funkce.

X	Y
31	22
42	31
39	29
41	26
50	33
38	26
33	23
49	30
37	29
46	31

a) $y = 7,95 + 0,49x$

b) 29.18543

c) 75 % variability dat je vysvětleno modelem

VÝSLEDEK

Regresní statistika

Násobné R	0.8656
Hodnota spolehlivosti R	0.74927
Nastavená hodnota spolel	0.71792
Chyba stř. hodnoty	1.9231
Pozorování	10

ANOVA

	<i>Rozdíl</i>	<i>SS</i>	<i>MS</i>	<i>F</i>	<i>ýznamnost F</i>
Regrese	1	88.41336	88.41336	23.90629	0.00121
Rezidua	8	29.58664	3.698331		
Celkem	9	118			

	<i>Koeficienty</i>	<i>Chyba stř. hodr</i>	<i>t Stat</i>	<i>Hodnota P</i>	<i>Dolní 95%</i>	<i>Horní 95%</i>	<i>Dolní 99,0%</i>
Hranice	7.94647	4.146266	1.916536	0.091604	-1.61484	17.5077747	-5.96586
Soubor X 1	0.49393	0.10102	4.889406	0.00121	0.260976	0.72688265	0.154967

VÝSLEDEK

Regresní statistika

Násobné R	0.836704315
Hodnota spolehlivosti R	0.700074111
Nastavená hodnota spolehlivosti R	0.670081522
Chyba stř. hodnoty	2.564970628
Pozorování	12

ANOVA

Rozdíl

Regrese	1
Rezidua	10
Celkem	11

Koeficienty

Hranice	-11.88455847
Soubor X 1	3.740826691

regresní koeficienty

cent variability je vysvětleno modelem)

49	37	46
30	29	31

horní 99,0%
21.8588
0.832892

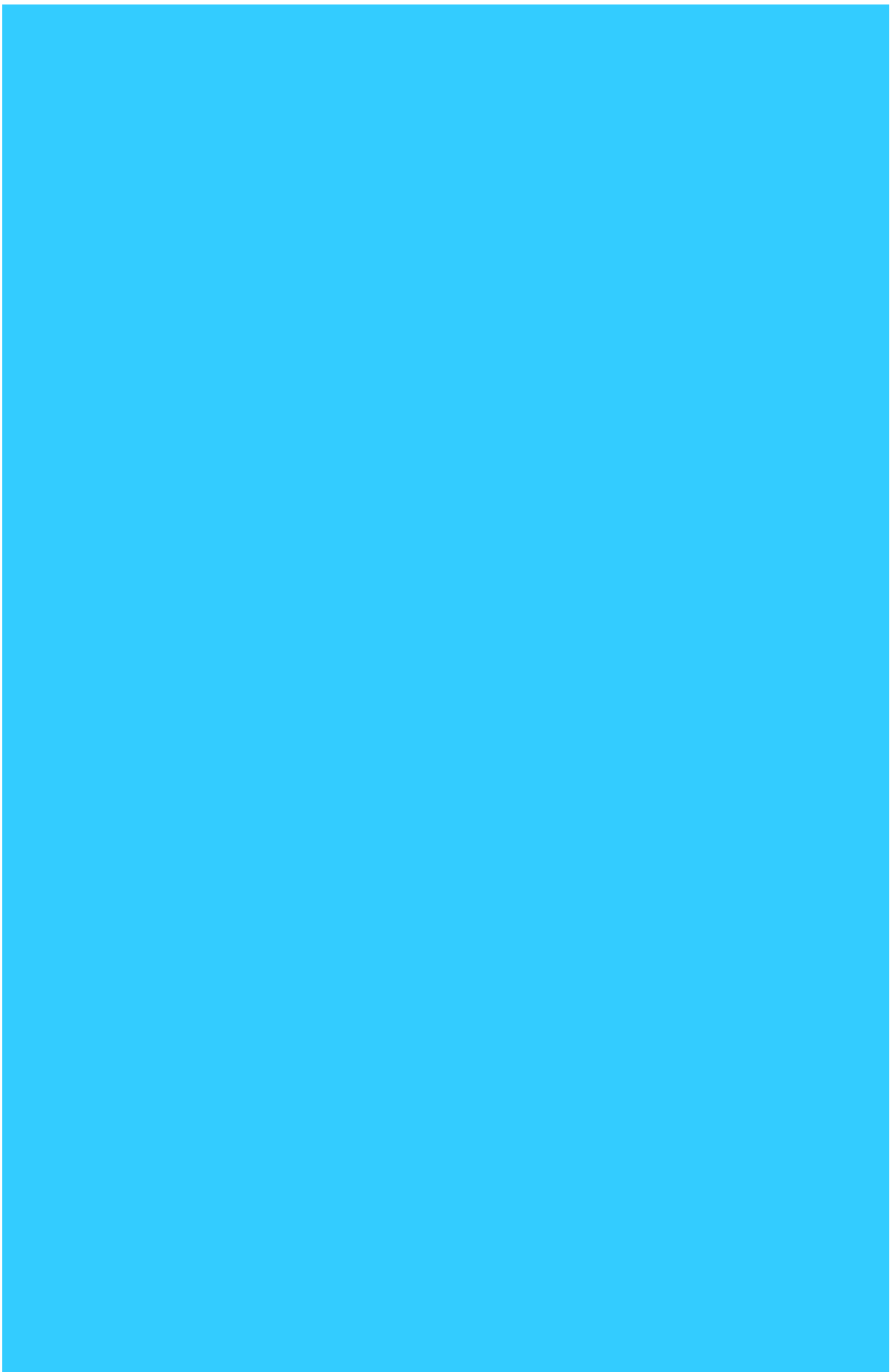
koeficient korelace
koeficient determinace

teoretický součet čtverců
reziduální součet čtverců
celkový součet čtverců

testové kritérium pro test vhodnosti regresního

<i>SS</i>	<i>MS</i>	<i>F</i>	<i>Významnost F</i>
153.5659234	153.5659234	23.34156994	0.000690421
65.79074322	6.579074322		
219.3566667			

<i>Chyba stř. hodnoty</i>	<i>t Stat</i>	<i>Hodnota P</i>	<i>Dolní 95%</i>	<i>Horní 95%</i>	<i>Dolní 99,0%</i>
13.28162904	-0.894811806	0.391916237	-41.47787216	17.70875522	-53.97766244
0.77428805	4.83131141	0.000690421	2.015605404	5.466047978	1.286896733



o modelu

Horní 99,0%

30.20854551

6.194756649

