

Pro faktory A a B se dvěma úrovněmi (+,-) byl sestaven úplný plán. Každý pokus se opakoval dvakrát. Výsledky uvedeny v tabulce.

- a) Doplněte sloupce tabulky A, B, AB.
- b) Vypočítejte efekty faktorů A, B a efekt interakce faktorů AB.
- c) Napište rovnici modelu experimentu.
- d) Vypočítejte rozptyl odhadu efektu faktorů.
- e) Testujte, zda jsou faktory A, B, AB statisticky významné (alfa = 5%).

Řešení:

Nulová hypotéza: Faktor je statisticky nevýznamný

A	B	AB	Y ₁	Y ₂	Průměr Y
+	+	+	5	6	5.5
+	-	-	5	5	5
-	+	-	7	6	6.5
-	-	+	5	4	4.5
Efekt:					
	-0.25	1.25	-0.75		5.375

(n = 4: poče
(N = 8: celk

Rozptyl s na druhou: $(0.25+0.25+0+0+0.25+0.25+0.25+0.25)=1.5$

Rovnice mc

s_e na druhou: $4*1.5/8=0.75$ s_e = 0.866 0.866

Faktor	Efekt	t (test. krit.)
A	-0.25	-0.2886836
B	1.25	1.44341801
AB	-0.75	-0.8660508

t=efekt/(s_e)

Kritická hodnota (df = 8-4=4, alpha = 0.05): 2.776445

Protože pro všechny faktory platí, že testové kritérium (t) je menší než kritická hodnota, jsou faktory ne
 Nulovou hypotézu, která říká, že faktor je nevýznamný, tedy ve všech třech případech přijímáme (nezamít

řádky jsou

(čet pokusů respektive řádků tabulky)
celkový počet pokusů včetně opakování)

rovnice modelu experimentu: $y = 5.375 - 0.125A + 0.625B - 0.375AB$

významné.

(táme).

Pouliční prodavač hotdogů provedl experiment se dvěma faktory, které by podle něj mohly ovlivňovat tržby. Těmito faktory jsou pouštěná hudba (faktor H) a místo prodeje (faktor M). Faktor H nabývá dvou úrovní: puštěná hudba (+), ticho (-). Faktor M má také dvě úrovně: náměstí (+) a obcho

- a) Vypočtete efekty faktorů H, M a efekt interakce faktorů HM.
- b) Proveďte grafické hodnocení efektů faktorů
- c) Načrtněte grafy interakcí
- d) Najděte (regresní) model experimentu

Řešení:

Nulová hypotéza: Faktor je statisticky nevýznamný

H	M	HM	Y (tržby v tis. Kč.)
+	+	+	7.5
+	-	-	6
-	+	-	9
-	-	+	4

(n = 4: počet pokusů re:
(N = 4: celkový počet p

efekt: 0.25 3.25 -3.5 6.625

nelze vypočítat směrodatné odchylky

číslo (i)	1	2	3
efekt	-3.5	0.25	3.25
faktor	HM	H	M
P _i	16.66667	50	83.33333

$$P_i = \frac{100 \cdot 0.05}{m}$$

m = 3

100
3
0.5

Grafy interakcí:

Vliv H na Y v závislosti na faktoru M:

H	M	Y
+	-	6
-	-	4

Data pro graf:

H (M dolní úroveň)	Y
1	6
-1	4

H	M	Y
+	+	7.5
-	+	9

H (M horní úroveň)	Y
1	7.5
-1	9

Z grafu je vidět, že pro M na vyšší úrovni se

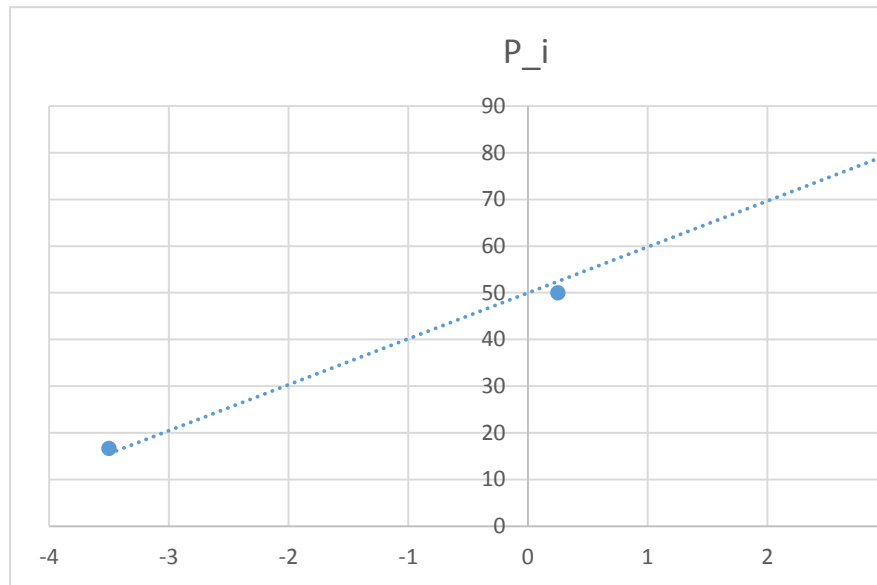
Regresní model: y = 6.625 + 0.125H + 1.625M - 1.75HM

dní centrum (-)

spektive řádků tabulky)
okusů včetně opakování)

data pro graf:

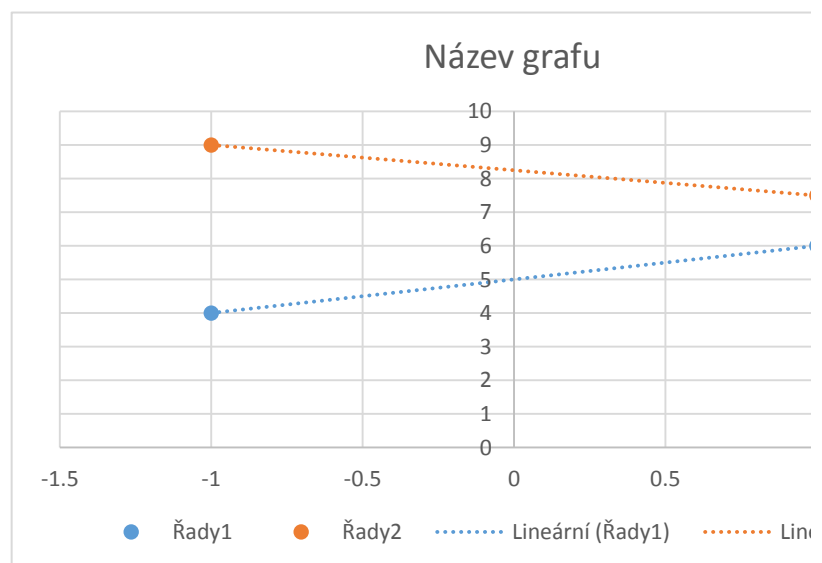
efekt	P_i
-3.5	16.66667
0.25	50
3.25	83.33333



Protože má graf jen 3 body, moc z něj nevyčteme. Zdá se, že prostřec

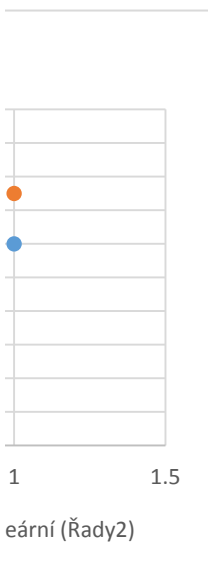
1	6	7.5
-1	4	9

dosahuje vyšší Y.





Ďalší bod (faktorH) vybočuje nejvíce.



eární (Řady2)