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

a) Doplňte sloupce tabulky A, B, AB.
b) Vypočtěte 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)/4=1.5/4= 0.375

Rovnice mc

s_e na druhou: 4*0.375/8= 0.1875 s_e = 0.433 0.433

Faktor	Efekt	t (test. krit.)
A	-0.25	-0.5773672
B	1.25	2.88683603
AB	-0.75	-1.7321016

t=efekt/(s_e)

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

Pouze u faktoru B je testové kritérium větší než kritická hodnota, proto u něj nulovou hypotézu zamítáme.

jsou

t pokusů respektive řádků tabulky)
ový počet pokusů včetně opakování)

odelu experimentu: y = 5.375-0.125A+0.625B-0.375AB

Pouliční prodavač hotdogů provedl experiment se dvěma faktory, které by podle něj mohly ovlivnňovat 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) Vypočtěte 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
efekt:	0.25	3.25	-1.75	6.625

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

nelze vypočítat směrodatné odchylky

číslo (i)	1	2	3
efekt	-3.5	0.25	1.75
faktor	HM	H	M
P_i	16.66667	50	83.33333

$$P_i = \frac{100(-0{,}5)}{m}$$

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

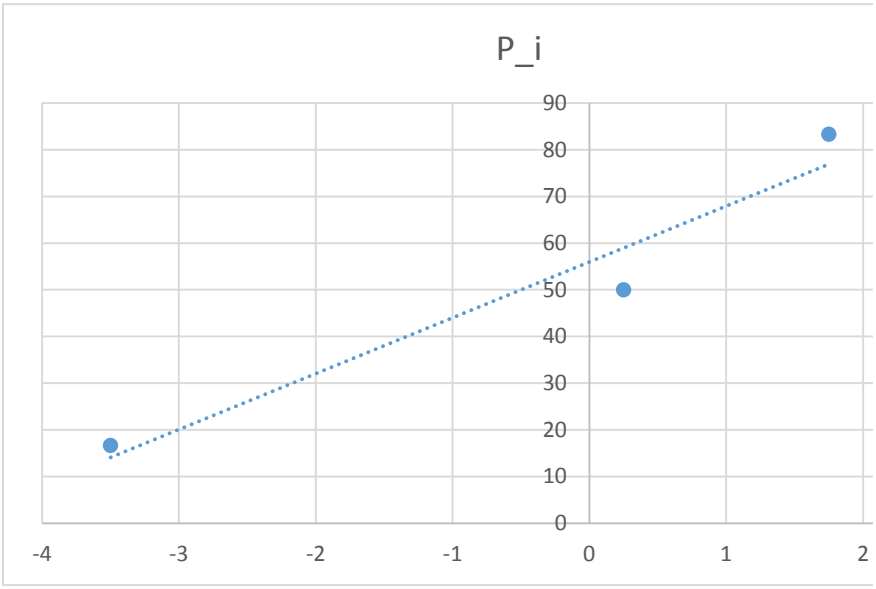
Z grafu je vidět, že pro M na vyšší úrovni se

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

.

dní centrum (-)

spektive řádků tabulky)
okusů včetně opakování)

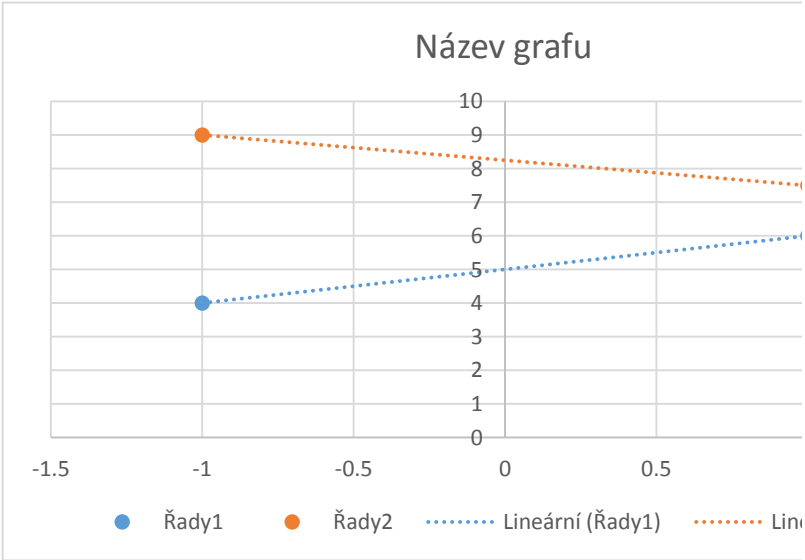


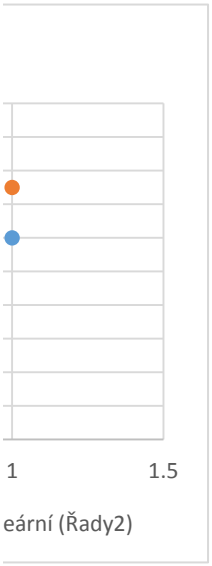
data pro graf:

efekt	P_i
-3.5	16.66667
0.25	50
1.75	83.33333

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

1	6	7.5
-1	4	9



dosahuje vyšší Y.

dní bod (faktorH) vybočuje nejvíce.