

# Statistične metode v gradbeništvu

## 7. Domača naloga: odvisnost slučajnih spremenljivk

**1. Neodvisnost slučajnih spremenljivk** Gradbeno podjetje upravlja štiri velike delovne stroje v treh izmenah. V matriki Okvare predstavljamo število okvar glede na izmeno in stroj za daljše časovno obdobje. Vrstice pomenijo indeks izmene, stolpci pa indeks stroja.

Preverite ničelno domnevo, da so okvare strojev neodvisne od izmen. Predpisano največje tveganje ob zavrnitvi ničelne domneve je 5%.

**2. Linearna regresija.** Za polimerne cevi, ki so približno enakih dimenzij in narejene po enakih recepturah smo določili elastični modul  $E_m$  in uklonsko silo  $F_{cr}$ .

- i) Preverite ničelno hipotezo, da elastični modul in uklonska sila nista linearno odvisna. Predpisano največje tveganje ob zavrnitvi ničelne domneve je 1%.
- ii) Na osnovi vzorca določite oceni parametrov linearne zveze med  $F_{cr}$  in  $E_m$ :  
$$F_{cr} = \hat{a} + \hat{b}E_m!$$