

מודלים סטטיסטיים ויישומיהם 52518 5 תשע"ח – תרגיל 11

להגשה עד 15.1.18 בשעה 23:55

1. במסגרת של מודלים לוג-לינאריים, הוכחו כי המודל (AB,AC) גורר לבן ש-

$$P(B = j, C = k | A = i) = P(B = j | A = i)P(C = k | A = i)$$

בליומר ש- (B, C) ב"ת בהנתן A .

2. במסגרת של מודלים לוג-לינאריים, נגדיר

$$\Psi_{ii'jj'}^k = \left(\frac{P(B = j' | A = i', C = k)}{P(B = j | A = i', C = k)} \right) / \left(\frac{P(B = j' | A = i, C = k)}{P(B = j | A = i, C = k)} \right)$$

הוכחו כי המודל (AB,AC,BC) גורר לבן ש- $\Psi_{ii'jj'}^k$ לא תלוי ב- k , ד"א מנת יחס הסיבוכים של כל שני משתנים אינה תלולה בערכו של המשתנה השלישי.

3. הוכחו את השוויון (עם הסימון שהוגדר בכיתה)

$$\lambda_{ijk}^{ABC} = \sum_{a=1}^{I-1} \sum_{b=1}^{J-1} \sum_{c=1}^{K-1} \phi_{ia}^A \phi_{jb}^B \phi_{kc}^C \lambda_{abc}^{ABC}$$

עבור $K = J$, $i = I, \dots, I$, $j = 1, \dots, J$, $k = 1, \dots, K$ או K

4. בקובץ self-esteem-dat.txt מצוים נתונים מחקר על הערכה עצמית בקרב סטודנטים אוניברסיטאי. נסמן:
A=sex, B=gpa, C=esteem. כתבו תוכנית לחישוב אומדי נראות המרבית עבור המודל הלוג-לינארי (AB,AC,BC) וחריצו אותה על הנתונים.