סטטיסטיקה רב משתנית

סתיו התשע"ח

עבודת הגשה מס' 1

שאלה 1

את הקובץ parameters.xlsx יש לקרוא כך. העמודה הראשונה היא וקטור תוחלות. עשר העמודות הבאות מהוות מטריצת שונויות משותפות.

דיגמו 70 תצפיות מההתפלגות הרב-נורמלית עם הפרמטרים בקובץ.

1. בדקו, בר"מ 5%, את ההשערה . זכרו כי התפלגות הסטטיסטי נתונה ע"י , כאשר  (מתלכד ממה שאנו יודעים על המקרה והתפלגויות T,F). מהו ה-p-value?
2. חזרו על תהליך הדגימה 100 פעם (200 תצפיות בכל פעם) כאשר וקטור התוחלות הוא הוקטור שכל רכיביו שווים ל-1, ואמדו את העוצמה בנקודה זו (כאשר מטריצת השונויות היא הנתונה בקובץ).
3. חזרו על סעיף א', רק הפעם ההשערה היא (עבור אותם נתונים שדגמתם).

שאלה 2

דיגמו 100 תצפיות מההתפלגות התלת-נורמלית עם פרמטרים .

1. בדקו, בר"מ 5% את ההשערה ש-אלכסונית. מהו ה-P-value?
2. אמדו את העוצמה בנקודה: .

שאלה 3

נתון מדגם מקרי בגודל n מההתפלגות וההשערות כנגד .

1. בכיתה מצאנו, תחת ההנחה ש-, את הצורה הכללית של מבחן יחס הנראות המוכלל לבדיקת ההשערות הנ"ל. שימו לב שתוצאת משפט וילקס מתקיימת כאן לא כתוצאה גבולית אלא מדוייקת.
2. עבור המבחן בסעיף א', נניח n=44. אימדו את העוצמה בנקודה , (השתמשו במספר מכובד של דגימות לצורך אמידת העוצמה).
3. נניח כעת ש-אינה ידועה. מצאו את הצורה הכללית של מבחן יחס הנראות המוכלל לבדיקת ההשערות הנתונות. כעת תוצאת משפט וילקס רלוונטית רק בקירוב.
4. חיזרו על סעיף ב' עבור המבחן בסעיף ג' כאשר n=44.