

בקובץ tree.m מוגדרת מטריצה בגודל 170×20 ו-4 ווקטורי עמוד s_1, s_2, s_3, s_4 ממימד 40. כל עמוד במטריצה הוא המדידות של הטבעות של עץ (מסוג מסויים ממקום מסויים) משנת 1830 עד שנת 1999. כל ווקטור כולל מדידות של עץ אחר לתקופה של 40 שנה, אבל לא ידוע איזה 40 שנה.

1. מצא את ה"דנדרוכרונולוגיה הממוצעת" של 20 העצים שעבורם יש נתונים במטריצה.
2. מצא את מקדם המתאם בין כמה זוגות של עצים מהמטריצה, ובין כמה עצים מהמטריצה והדנדרו-כרונולוגיה הממוצעת. איזה מספרים הם יותר גבוהים?
3. לכל אחד מ-4 העצים שעבורם אין תאריכים, מצא את הרצף של 40 שנה בדנדרוכרונולוגיה הממוצעת עם מקדם המתאם הכי גבוה לנתונים של העץ, ועל סמך זה קבע תאריכים לנתונים של אותו עץ. האם התוצאות הן מובהקות, או האם יש אולי עוד רצפים של 40 שנה עם מקדמי מתאם דומים?
4. האם ניתן לזהות, מתוך הנתונים במטריצה, שנים בולטות לטובה או בולטות לרעה? איך היית מציע לנצל את השנים האלה בתהליך התארוך?
5. האם ניתן לזהות, מתוך הנתונים במטריצה, עצים שהם חריגים? האם יש עצים מספיק חריגים להוציא אותם מהמדגם?

בהצלחה!