

יטודות מערכות פתוחות

תרגיל מס' 11

מועד ההגשה: 2.2.2015

שימו לב: כל ההערות שבתחילת תרגילים 3 ו-7 תקפות גם לתרגיל זה.

.1

שאלה זו הופיעה במבחן מועד ב שנת 2014

נגדיר שמילה היא רצף של תווים ללא תווי רווח וסוף שורה.

כתוב תכנית Script ב- sed בשם P11.1 שמקבלת כפרמטר שם קובץ (בהמשך נקרא לו קובץ 1) ומדפיסה לפלט את השורות בקובץ 1 שמקיימות את התנאי הבא:

בשורה יש מילה אחת לפחות שמופיעה בשורה כמילה לפחות 3 פעמים (לא בהכרח ברצף), כפי שמודגם בדוגמה שלהלן.

על התכנית להיות כתובה בהתאם לדרישות עבור תכניות sed כפי שמפורט בתחילת תרגיל 8.

לדוגמה, נניח שתוכן הקובץ F1 הוא:

```
abc    abc    gh    abc
abcabc  abc
      ab ab cd ab  xx  ab
ababab cc ababab
abab abab cd abab
```

לאחר הפעלת התכנית ע"י הפקודה:

P11.1 F1

יתקבל הפלט:

```
abc    abc    gh    abc
      ab ab cd ab  xx  ab
abab abab cd abab
```

.2

שאלה זו הופיעה במבחן מועד ב 2014

הגדרה: תהי A מטריצה ריבועית $n \times n$ ויהיה i מספר שלם חיובי וקטן או שווה ל- n . נגדיר את תת המטריצה של A המתאימה למספר i כמטריצה הריבועית $i \times i$ המתקבלת משורות ועמודות $1 \dots i$ של המטריצה A .

לדוגמה, תהי A המטריצה הבאה:

```
4 3 2 1 8
1 2 3 4 5
6 7 8 9 1
2 6 3 7 9
1 2 3 4 9
```

תת המטריצה של A שמתאימה למספר 3 היא המטריצה הבאה:

```
4 3 2
1 2 3
6 7 8
```

תת המטריצה של A שמתאימה למספר 2 היא המטריצה הבאה:

```
4 3
1 2
```

כתוב/כתבי תכנית ב-awk בשם P11.2 שמקבלת כפרמטרים שם קובץ שמכיל מטריצה ריבועית של מספרים (בהמשך נקרא לה מטריצה A) ולאחריו רשימת מספרים באורך כלשהו (בהמשך נקרא לה רשימה 1). התכנית מדפיסה לפלט שורה אחת שמכילה את סכומי האיברים של תתי המטריצות של A שמתאימות למספרים שברשימה 1. בין המספרים שבשורת הפלט יפריד תו רווח אחד בלבד.

לדוגמה, נניח שהקובץ A מכיל את המטריצה שתוארה לעיל. לאחר הפעלת התכנית P11.2 ע"י הפקודה:

```
P11.2 A 2 1 3 2
```

יתקבל הפלט:

```
10 4 36 10
```

לדוגמה הסכום 36 בפלט הנ"ל התקבל מחישוב הסכום הבא:
 $4+3+2+1+2+3+6+7+8$

אין להשתמש בפקודה system בתכנית P11.2.

רמז: בשלב ה-BEGIN יש לשמור את המספרים בתוך מערך למשל B, להציב מחזורת ריקה ל-

ARGV[2], ARGV[3],...

אחרת, כשיסתיים שלב ה-BEGIN התכנית תנסה לפתוח את ARGV[2] לקריאה, למשל בדוגמה הנ"ל תתקבל שגיאה שהקובץ ששמו 2 לא קיים.

.3

שאלה זו דומה לשאלה שהופיעה במבחן מועד ב 2014

כתוב/כתבי תכנית ב-awk בשם P11.3 שמקבלת כפרמטרים רשימת שמות של קבצים שמכילים מטריצות ריבועיות של מספרים (בהמשך נקרא להן רשימת מטריצות) ולאחריהם רשימת מספרים באורך כלשהו (בהמשך נקרא לה רשימה 1). התכנית מדפיסה לפלט שורה אחת עבור כל מטריצה שמכילה את שם המטריצה לאחר מכן התו : לאחר מכן תו רווח אחד ולאחר מכן שורה שמכילה את סכומי האיברים של תתי המטריצות של המטריצה שמתאימות למספרים שברשימה 1 (מופרדים על ידי תו רווח יחיד בין כל שני מספרים).

על סדר השורות בפלט להיות לפי שמות המטריצות בסדר לקסיקוגרפי עולה.

כדי להבדיל בין רשימת המטריצות לרשימת המספרים ניתן להניח שבכל שם קובץ שמכיל מטריצה ישנו לפחות תו אחד שאינו ספרה.

אין להשתמש ביותר מארבע פקודות system לפתרון השאלה.

לדוגמה, נניח שהקובץ A מכיל את המטריצה שתוארה בשאלה 2 והקובץ F מכיל את המטריצה הבאה:

```
1 2 3 4
3 3 2 9
1 1 8 9
2 2 2 7
```

ונניח שהקובץ C מכיל את המטריצה הבאה:

```
4 3 2
3 3 9
1 1 6
```

לאחר הפעלת התכנית P11.3 ע"י הפקודה:

```
P11.3 C A F 2 1 3 2
```

יתקבל הפלט:

```
A: 10 4 36 10
C: 13 4 32 13
F: 9 1 24 9
```

עליכם להגיש את כל קבצי ה- script דהינו הקבצים: P11.1 - P11.3
לבדיקה אוטומטית ע"י הפקודה:

~basicsys/submit

יש להריץ את הפקודה הנ"ל מהתיקייה שלכם בה נמצאים הקבצים
P11.1 - P11.3 ניתן להשתמש בפקודה הנ"ל להגשת קבצי ה- script
פעם אחת בלבד. אם ברצונכם להגיש את הקבצים פעם נוספת עליכם
לפנות למרצה הקורס. מותר להגיש בזוגות אך עדיף להגיש לבד.

בהצלחה !