

יסודות מערכות פתוחות

תרגיל מס' 9

מועד ההגשה: 14.1.2014

ההערות בתחילת תרגילים 3 ו-4 תקפות גם לתרגיל זה.

בשאלות 3-5 נדרש לכתוב תוכניות סקריפט ב-awk. עבור תוכניות אלה יש לרשום בשורה הראשונה:

```
#!/bin/awk -f
```

1.

כתוב תוכנית Script ב- sed בשם P9.1 שמקבלת כפרמטר שם קובץ (בהמשך נקרא לו קובץ 1) . התוכנית מדפיסה לפלט את כל השורות בקובץ שמכילות לפחות 3 ספרות כאשר התוכנית משכפלת בשורות אלה את כל הספרות החל מהספרה החמישית והלאה. על התוכנית להיות כתובה בהתאם לדרישות עבור תוכניות sed כפי שמפורט בתחילת תרגיל 8.

לדוגמה, נניח שתוכן הקובץ F1 הוא:

```
abc 1 def2 3 ab45 z11  
123 zy  
ab1cd2ef3gh4z56  
abc12aa
```

לאחר הפעלת התוכנית ע"י הפקודה: P9.1 F1 יתקבל הפלט:

```
abc 1 def2 3 ab455 z1111  
123 zy  
ab1cd2ef3gh4z5566
```

2.

כתוב תוכנית Script ב- sed בשם P9.2 שמקבלת כפרמטר שם קובץ ומדפיסה לפלט את כל השורות שבקובץ כאשר כל שורה שאינה מכילה ספרות בין 0 ל-5 מופיעה פעמיים בפלט. על התוכנית להיות כתובה בהתאם לדרישות עבור תוכניות sed כפי שמפורט בתחילת תרגיל 8.

לדוגמה, נניח שתוכן הקובץ F2 הוא:

```
abc 1 def2 3 ab4  
hell16o hi7  
ab1cd2ef3gh4z56  
xyz  
ab6
```

לאחר הפעלת התוכנית ע"י הפקודה P9.2 F2

יתקבל הפלט:

```
abc 1 def2 3 ab4
hello6 hi7
hello6 hi7
ab1cd2ef3gh4z56
xyz
xyz
ab6
ab6
```

3.

נגדיר שמטריצה (לא בהכרח ריבועית ולא בהכרח בעלת מספר שווה של מספרים בכל שורה) היא שוות שורות אם סכום המספרים בכל שורה זהה.

לדוגמה המטריצה הבאה היא מטריצה שוות שורות: (כי סכום כל שורה הוא 15)

```
6 2 7
15
1 14
```

כתוב תוכנית ב-awk בשם P9.3 המקבלת כפרמטרים רשימת שמות קבצים ומדפיסה שורה אחת עבור כל קובץ שמכילה את שם הקובץ, לאחריו תו רווח אחד ולאחריו YES אם הקובץ מיצג מטריצת שוות שורות או NO אם הקובץ אינו מיצג מטריצת שוות שורות. אם הקובץ מיצג מטריצת שוות שורות, אזי השורה של הקובץ תכיל בנוסף תו רווח אחד ולאחריו מספר שמציין את סכום המספרים בכל שורה בקובץ.

בנוסף בשורה האחרונה בפלט יודפס מספר שמציין את סכום המספרים הגדול ביותר בשורה מבין השורות של הקבצים שמיצגים מטריצות שוות שורות.

על סדר שורות הפלט להיות לפי סדר הקבצים ברשימת הפרמטרים לתוכנית.

הנח/הניחי שהקבצים ששמש מועבר בפרמטרים קיימים ותוכנם חוקי (דהינו השורות שלהם מכילות מספרים עם תו רווח אחד או יותר בין המספרים).

דוגמה

נניח ש-

תוכן קובץ F1 הוא:

```
6 2 7
15
1 14
```

תוכן קובץ F2 הוא:

```
-200 200
-6 6
-8 4 4
```

תוכן קובץ G הוא:

-60 10
-50
-25 -25 1

תוכן קובץ A הוא:

-60

לאחר הפעלת התוכנית ע"י הפקודה P9.3 F1 F2 G A
יתקבל הפלט:

F1 YES 15
F2 YES 0
G NO
A YES -60
15

4.

נגדיר שמטריצה ריבועית (דהינו מספר המספרים בכל שורה זהה ומספר השורות שווה למספר העמודות). היא שוות היקף אם כל ארבעת הסכומים הבאים שווים זה לזה:
סכום המספרים בעמודה הראשונה
סכום המספרים בעמודה האחרונה
סכום המספרים בשורה הראשונה
סכום המספרים בשורה האחרונה.

לדוגמה המטריצה הבאה היא מטריצה שוות היקף: (כי כל אחד מארבעת הסכומים הנ"ל שווה ל-15).

2 6 7
10 5 4
3 8 4

כתוב תוכנית ב-awk בשם P9.4 המקבלת כפרמטרים רשימת שמות קבצים ומדפיסה שורה אחת עבור כל קובץ שמכילה את שם הקובץ, לאחריה תו רווח אחד ולאחריה YES אם הקובץ מיצג מטריצת שוות היקף או NO אם הקובץ אינו מיצג מטריצת שוות היקף. בנוסף בשורה האחרונה בפלט יודפס מספר שמציין את סכום המספרים הגדול ביותר בקובץ מבין כל הקבצים ששם מופיע ברשימת הפרמטרים לתוכנית.

על סדר שורות הפלט להיות לפי סדר הקבצים ברשימת הפרמטרים לתוכנית.

הנח/הניחי שהקבצים ששם מועבר בפרמטרים קיימים ותוכנם חוקי (דהינו השורות שלהם מכילות מספרים עם תו רווח אחד או יותר בין המספרים).

דוגמה

נניח ש-

תוכן קובץ F1 הוא:

2 6 7

10 5 4

3 8 4

תוכן קובץ F2 הוא:

-200 200

-6 6

תוכן קובץ G הוא:

-60 10

10 -60

תוכן קובץ A הוא:

-60

לאחר הפעלת התוכנית ע"י הפקודה P9.4 F1 F2 G A
יתקבל הפלט:

F1 YES

F2 NO

G YES

A YES

49

5.

כתוב/כתבי תוכנית ב- awk בשם P9.5 שמקבלת כפרמטר שם קובץ. התוכנית מדפיסה לפלט מספר שמציין את אורך המילה הארוכה ביותר בקובץ מבין המילים שאינן מכילות כלל אותיות אנגליות (קטנות או גדולות).

הערה: כדי לבדוק אם מילה שנמצאת במשתנה s אינה מכילה אותיות אנגליות כלל, ניתן להיעזר בפקודה sub שמחליפה אות אנגלית כלשהי בספרה כלשהי, ואז לבדוק האם ערך המשתנה s לאחר ביצוע הפקודה sub זהה לערך המשתנה לפני ביצוע הפקודה .sub. אפשרות נוספת היא לבדוק את הערך החוזר מהפקודה sub הנ"ל. אם הערך החוזר שווה ל- 1 סימן שבוצעה החלפה ובמילה יש אותיות אנגליות, אחרת הערך החוזר הוא 0 וזה סימן שלא בוצעה החלפה ובמילה אין אותיות אנגליות.

לדוגמה, נניח שתוכן הקובץ F5 הוא:

```
hello 12345678hi you %&@1234
if else 111111111111H hi
abc      1234
```

לאחר הפעלת התוכנית ע"י הפקודה P9.5 F5 יתקבל הפלט:

7

עליכם להגיש את כל קבצי ה- script דהיינו הקבצים: P9.1 – P9.5 לבדיקה אוטומטית ע"י הפקודה: **~basicsys/submit** יש להריץ את הפקודה הנ"ל מהתיקייה שלכם בה נמצאים הקבצים P9.1 – P9.5 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.

בהצלחה