

יסודות מערכות פתוחות
תרגיל מס' 9

מועד ההגשה האחרון להגשת התרגיל מופיע באתר הקורס

שימו לב: כל ההערות שבתחילת תרגילים 8-1 תקפות גם לתרגיל זה.

.1

הגדרה: נגדיר את הממוצע של עמודה i במטריצה כסכום המספרים בעמודה i של המטריצה לחלק למספר המספרים בעמודה זו.

לדוגמה עבור המטריצה הבאה:

10 20 30
5 8
9

הממוצע של עמודה 1 הוא 8
הממוצע של עמודה 2 הוא 14
הממוצע של עמודה 3 הוא 30

כתוב/כתבי תכנית ב- Awk בשם 9.1P שמקבלת כפרמטרים שמות קבצים שמכילים מטריצות (לא בהכרח ריבועיות) ומדפיסה לפלט עבור כל קובץ את שם הקובץ ולאחר מכן את סכום המספרים בכל עמודה שגדולים או שווים לממוצע העמודה. על פורמט הפלט להיות כפי שמתואר בדוגמה שבהמשך.

על סדר השורות בפלט להיות לפי סדר הפרמטרים לתכנית.

לדוגמה, נניח שתוכן הקובץ F1.1 הוא:

10 20 30
5 8
9

נניח שתוכן הקובץ F1.2 הוא:

1 1 2 2 3
5
6 6
1 1 1 1 1

נניח שתוכן הקובץ F1.3 הוא:

1 2 3 4 5
6 7 8 4 10
8
10 9 8 7 6

לאחר הפעלת התכנית על ידי הפקודה:

P9.1 F1.1 F1.2 F1.3

יתקבל הפלט:

F1.1: 19 20 30
F1.2: 11 6 2 2 3
F1.3: 18 16 16 7 10

.2

כתוב/כתבי תכנית ב- Awk בשם P9.2 שמקבלת כפרמטרים שמות קבצים שמכילים מטריצות (לא בהכרח ריבועיות) ומדפיסה לפלט שורה אחת עבור כל עמודה, שמכילה את הסכומים של כל האיברים שנמצאים בעמודה זו בכל אחד מהקבצים (שבהם עמודה זו קימת) ובסוף השורה YES אם סדרת הסכומים היא סדרה חשבונית או NO אחרת. על פורמט הפלט להיות כפי שמתואר בדוגמה שבהמשך.

סדרה שמכילה מספר אחד בלבד או שני מספרים בלבד נחשבת סדרה חשבונית.

על סדר השורות להיות לפי מספרי העמודות בסדר עולה, ובכל שורה על סדר האיברים להיות לפי הסדר של הפרמטרים לתכנית.

לדוגמה, נניח שתוכן הקובץ F2.1 הוא:

4 20 24
4
2 5 6 40 10

תוכן הקובץ F2.2 הוא:

6 2 13
4 5 7
2 10
8 3 20 50 20 70

תוכן הקובץ F2.3 הוא:

20 13
4 2
6

תוכן הקובץ F2.4 הוא:

15 1 20 60
25 9 5

לאחר הפעלת התכנית על ידי הפקודה:

P9.2 F2.1 F2.2 F2.3 F2.4

יתקבל הפלט:

1#F2.1:10 F2.2:20 F2.3:30 F2.4:40 YES
2#F2.1:25 F2.2:20 F2.3:15 F2.4:10 YES
3#F2.1:30 F2.2:40 F2.4:25 NO
4#F2.1:40 F2.2:50 F2.4:60 YES
5#F2.1:10 F2.2:20 YES
6#F2.2:70 YES

הסבר לפלט:

מבנה השורה הראשונה בפלט:

בתחילת השורה מופיע המספר 1 ולאחריו # שורה זו מתארת סכום המספרים בעמודה 1 בכל אחד מהקבצים. בקובץ F2.1 סכום המספרים בעמודה 1 הוא $4+4+2$ שווה ל- 10 ולכן מופיע הזוג F2.1:10 בהמשך מופיע הזוג F2.2:20 כי בקובץ F2.2 סכום המספרים בעמודה 1 הוא $2+5+10+3$ שווה ל- 20 וכן הלאה. בסוף השורה מופיע תו רווח ולאחריו YES כי סדרת הסכומים: 10 20 30 40 היא סידרה חשבונית.

מבנה השורה החמישית בפלט:

השורה נבנית באופן דומה לשורה הראשונה. בשורה זו לא מופיעים הקבצים F2.3 ו-F2.4 כי לקבצים אלה אין עמודה חמישית.

3.

שאלה זו הופיע במבחן מועד ב 2016 (החומר לפתרון שאלה זו נמצא בחומר ללימוד עצמי כפי שמופיע באתר הקורס).

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

כתוב תכנית Script ב-sed בשם P9.3 שמקבלת כפרמטר שם קובץ ומדפיסה לפלט את השורות בקובץ שמקימות את התנאי הבא:
מספר המילים בשורה הוא בדיוק 5 ובנוסף לכך המילה הראשונה זהה למילה האחרונה והמילה השניה זהה למילה הרביעית.

בסוף הפלט מופיע מספר שמציין את מספר השורות בקובץ שמספר המילים שבהן שונה מ- 5.

על המבנה של התכנית P9.3 להיות כדלהלן:

התכנית מכילה שורה אחת או יותר של פקודות sed לדוגמה:

```
sed s/dog/cat/ $1
```

אין להשתמש בפקודות שאינן של sed ושאין מתחילות ב-sed.

מותר לכתוב לקובץ ביניים כמו למשל:

```
sed s/dog/cat/ $1 >| tmp
```

מותר לשרשר לקובץ ביניים כמו למשל:

```
sed s/dog/cat/ $1 >> tmp
```

מותר גם לקרוא מקובץ ביניים כמו למשל:

```
sed s/dog/cat/ < tmp
```

אסור להשתמש ב-pipeline זאת אומרת המבנה הבא אסור:

```
sed s/dog/cat $1 | sed s/abc/def
```

לדוגמה, נניח שתוכן הקובץ F3 הוא:

```
abc2 1 def2 1 abc2
dea 123 123 dea
12321
abc cd abc cd abc
a b c b a
a b c b a 1
a b c d e f
1 2 3 2 2
```

לאחר הפעלת התכנית ע"י הפקודה:

```
P9.3 F3
```

יתקבל הפלט:

```
abc2 1 def2 1 abc2
abc cd abc cd abc
a b c b a
4
```

עליכם להגיש את כל קבצי ה-script דהינו הקבצים: P9.1 – P9.3
לבדיקה אוטומטית ע"י הפקודה:

```
~basicsys/submit
```

מותר להגיש בזוגות אך עדיף להגיש לבד.
בהצלחה!