

## תוספות להרצאה מספר 10

להלן תוספות להרצאה 10 שנדרשות לפתרון תרגיל בית מספר 10.

### דוגמה 1

התכנית P1 ב-awk מקבלת כפרמטרים מספר  $i$  ולאחריו שם קובץ שמכיל מטריצה (לא בהכרח ריבועית ולא בהכרח בעלת מספר זהה של מספרים בכל שורה, ולא בהכרח מכילה רק מספרים) ומדפיסה לפלט את סכום המספרים בשורה ה- $i$  של המטריצה.

כאשר הערך המספרי של מחרוזת שאינה מספר יחושב באופן הבא: אם המחרוזת לא מכילה ספרות, ערכה יהיה 0. אם המחרוזת מכילה ספרות ואותיות שאינן ספרות אז ערך המחרוזת יהיה שווה למספר שמתקבל לאחר מחיקת הספרות.

לדוגמה, ערך המחרוזת `abcd` הוא 0 כי אינה מכילה ספרות. ערך המחרוזת `ab2cd9x` הוא 29 כי לאחר השמטת הספרות מתקבל המספר 29.

לדוגמה, נניח שתוכן הקובץ F1 הוא:

```
1 2 a3 4 5 6
6ab 5 c4bc6 xyz
8 2
```

לאחר הפעלת התוכנית על ידי הפקודה: `P1 2 F1` יתקבל הפלט:  
57

תוכן התכנית P1 הוא:

```
#!/bin/awk -f
BEGIN { row=ARGV[1]; ARGV[1]="" }
{
  for (i=1; i<= NF; i++) {
    A[NR,i]=$i
  }
  B[NR]=NF
}
END {
  for (j=1; j<= B[row]; j++) {
    word=A[row,j]
    gsub("[^0-9]", "", word)
    s=s+word
  }
  print s
}
```

## דוגמה 2

התכנית P2 מקבלת מספר  $i$  ורשימת שמות של קבצים ומדפיסה לפלט שורה אחת עבור כל קובץ שמכילה את שם הקובץ ולאחריו את סכום השורה ה- $i$  בקובץ. (המבנה של הפלט הוא כפי שמתואר בדוגמה). על שורות הפלט להיות ממוינות לפי המספר שהודפס בסדר מספרי עולה.

חישוב הערכים של מחרוזות שאינן מכילות ספרות בלבד הוא כפי שתואר בדוגמה 1.

לדוגמה, נניח שתוכן הקובץ F2 הוא:

```
1 2 a3 40x 5 6
6ab7 x5
```

נניח שתוכן הקובץ F3 הוא:

```
a 40 5d 6 2 1
6
77ab
```

לאחר הפעלת התוכנית על ידי הפקודה:

```
P2 2 F1 F2 F3
```

יתקבל הפלט:

```
F3: 6
F1: 57
F2: 72
```

תוכן התכנית P2 הוא:

```
#!/bin/awk -f
BEGIN { row=ARGV[1]; ARGV[1]=" " }
{
  for (i=1; i<= NF; i++) {
    A[FILENAME,FNR,i]=$i
  }
  B[FILENAME,FNR]=NF
}
END {
  for (x=2; x < length(ARGV); x++) {
    s=0
    for (j=1; j<= B[ARGV[x],row]; j++) {
      word=A[ARGV[x],row,j]
      gsub("[^0-9]", "", word)
      s=s+word
    }
    print s, ARGV[x] > "tmp"
  }
  system("sort -n tmp>|tmp1")
  while (getline < "tmp1") {
    print $2":", $1
  }
}}
```

### דוגמה 3

שאלה דומה לשאלה זו הופיעה במבחן מועד ב' שהתקיים בסמסטר ב'  
2010

בחברה להשכרת מכוניות שומרים את הנתונים באופן הבא:

לכל דגם מכוניות שהחברה משכירה ישנו קובץ ששמו כשם הדגם  
(לדוגמה: ניסן-אלמרה), כאשר כל שורה בקובץ מתארת השכרת  
מכונית מהדגם ומכילה את תאריך ההשכרה, מספר הרכב ושם השוכר  
(בפורמט כפי שמתואר בדוגמה שבהמשך).

כתוב/כתבי תוכנית ב- awk בשם p3 שמקבלת כפרמטרים רשימת שמות  
של דגמי רכבים (לכל דגם ברשימה ישנו קובץ בתיקיה בה מופעלת  
התוכנית ששמו כשם הדגם). התוכנית מדפיסה לפלט עבור כל דגם  
ברשימה שורה שמכילה את שם הדגם, לאחר מכן תו רווח, לאחר מכן  
מספר המציין את מספר ההשכרות הגדול ביותר בחודש מדגם זה,  
ולאחר מכן את החודש/חודשים שהיו בהם מספר השכרות גדול ביותר  
מדגם זה, (אם ישנם מספר חודשים כאלה הם יודפסו כאשר רווח  
אחד מפריד בין החודשים וסדר החודשים הוא לפי הסדר בשנה, זאת  
אומרת ינואר, פברואר, מרץ וכו'...). לאחר מכן תו רווח,  
ולבסוף מספר המציין את סך כל ההשכרות שהיו עבור מכוניות  
מדגם זה.

על סדר הדגמים בפלט להיות לפי סדר הופעתם כפרמטרים לתוכנית.

דוגמה

נניח שתוכן הקובץ nissan-almera הוא:

```
15 January 1997 1553329 Yossi levi
25 February 2000 1554429 Moshe levi
20 February 2000 1566429 Rami levin
25 January 2001 1554429 Yossi levi
25 September 2000 1554429 Avi levi
28 November 2000 1554429 Aviyad golan
21 May 2008 1554429 Moshe levi
21 May 2009 1554429 Moshe levi
```

ונניח שתוכן הקובץ nissan-ultima הוא:

March 1997 2553329 Yossi bitan 15  
April 1999 2554429 Moshe bitan 5  
March 1999 2554429 Moshe bitan 5  
February 2000 2566429 Rami bitan 20  
February 2001 2554429 Yossi ben-baruch 25  
September 2000 2554429 Avi haviv 25  
April 1998 2553329 Yossi bitan 15  
April 1999 2553329 Yossi bitan 15  
February 2001 2553329 Yossi bitan 15  
March 2002 2554429 Yossi ben-baruch 25

לאחר הפעלת התוכנית ע"י הפקודה:

P3 nissan-almera nissan-ultima

יתקבל הפלט:

nissan-almera 2 January February May 8  
nissan-ultima 3 February March April 10

```
#!/bin/awk -f
BEGIN{
    C[1]="January"
    C[2]="February"
    C[3]="March"
    C[4]="April"
    C[5]="May"
    C[6]="June"
    C[7]="July"
    C[8]="August"
    C[9]="September"
    C[10]="October"
    C[11]="November"
    C[12]="December"
}
{
    A[FILENAME]=FNR
    B[FILENAME,$2]=B[FILENAME,$2]+1
}
END {
    for (i=1; i<length(ARGV); i++) {
        fname=ARGV[i]
        max=0
        for (j=1; j<13; j++) {
            if (B[fname, C[j]] > max) {
                max=B[fname, C[j]]
            }
        }
        months=""
        for (j=1; j<13; j++) {
            if (B[fname, C[j]] == max) {
                months=months C[j] " "
            }
        }
        print fname,max,months A[fname]
    }
}
```