

יסודות מערכות פתוחות
פתרון תרגיל מס' 7

הערה 1: החל מתרגיל זה והלאה כשכתוב למשל שתוכנית P1 מקבלת כפרמטר שם קובץ (או מחרוזת וכדומה) הכוונה שהפרמטר מופיע כבר בקריאה לתוכנית. לדוגמה הקריאה לתוכנית תהיה מהצורה: P1 F1. (זה בניגוד לתרגילים הקודמים שבהם הקריאה לתוכנית הייתה מהצורה P1 ורק לאחר מכן המשתמש התבקש להקליד מחרוזת שמכילה את שם הקובץ F1).

הערה 2: החל מתרגיל זה והלאה, בכל פעם שכתוב מילה הכוונה לרצף כלשהו של תווים ללא תווי רווח או סוף שורה. לדוגמה המחרוזת abc@#&cd נחשבת למילה אחת.

.1

כתוב תוכנית Script ב-Bash בשם P7.1 שמקבלת כפרמטר שם קובץ ומדפיסה לפלט את כל השורות בקובץ שמקיימות את 2 התנאים הבאים:

(1) המילה בתחילת השורה זהה למילה בסוף השורה. (שימו לב שמילה זה כפי שהוגדר למעלה בהערה 1).

(2) יש בשורה מילה אחת לפחות שמורכבת מ-2 או יותר חזרות של אותו רצף תווים. לדוגמה המילה ababab מקיימת את התנאי כי היא מורכבת מ-3 חזרות של רצף התווים ab. המילה ababab1 אינה מקיימת את התנאי בגלל שבסוף המילה ישנו 1.

לדוגמה,

נניח שתוכן הקובץ F1 הוא:

```
ab@5d    @3a@3a@3a@3a  ab@5d
ab@ab@
ab@
123#a                    123#a
abcd      aa          abcd1
123a      123123      123a  b
ab ab    ab12ab  ab
a12      usausa    a12 a12
```

לאחר הפעלת התכנית על ידי הפקודה P7.1 F1 מתקבל הפלט:

```
ab@5d    @3a@3a@3a@3a  ab@5d
ab@ab@
a12      usausa    a12 a12
```

פתרון שאלה 1

```
while read line
do
  firstWord=$(echo $line | tr -s " " "\n" | head -1)
  lastWord=$(echo $line | tr -s " " "\n" | tail -1)
  if [ "$firstWord" != "$lastWord" ]
  then
    continue
  else
    echo "$line" | egrep "(^|[ ])([^\ ]+)\2+([ ]|$)"
  fi
done<$1
```

שימו לב לביטוי הרגולארי בפתרון הנ"ל. (בחלק מהפתרונות שראיתי הביטוי הרגולארי לא היה נכון, למרות שהציון שהפתרונות האלה קיבלו היה 100).

.2

הגדרה 1: נגדיר ערך של תו בהתאם למספר i באופן הבא:
אם התו אינו אות אנגלית קטנה הערך הוא 0
אם התו הוא a הערך הוא i
אם התו הוא b הערך הוא $i+1$
...
אם התו הוא z הערך הוא $i+25$

הגדרה 2: נגדיר ערך של מילה בהתאם למספר i כסכום של הערכים של התווים שבמילה בהתאם למספר i .

לדוגמה הערך של המילה `abAz@1` בהתאם למספר 10 הוא:
 $10+11+0+35+0+0=56$

כתוב תוכנית `Script` ב- `Bash` בשם `P7.2` שמקבלת כפרמטרים מספר i ושם קובץ.

התכנית מדפיסה לפלט בשורה הראשונה מספר שמציין את ערך המילה הגדולה ביותר בקובץ בהתאם למספר i . לאחר מכן התכנית מדפיסה את המילים בקובץ שהערך שלהם בהתאם למספר i הוא הגדול ביותר, כל מילה תודפס בשורה נפרדת וסדר המילים הוא סדר לכסיקוגרפי עולה.

לדוגמה נניח שתוכן הקובץ `F2` הוא:

```
abzcaa 11@bad aaaaa bbb
ggg77 fzabc rcc czdaa
klg77#a dddz 888xeebb yabc
iz 7zbbfb
```

לאחר הפעלת התכנית על ידי הפקודה `F2 5 P7.2` מתקבל הפלט:

```
58
7zbbfb
888xeebb
abzcaa
fzabc
```

```
rm -f fileaz final
i=0
for char in {a..z}
do
    echo $char ${i+$1} >> fileaz
    (( i ++ ))
done
for word in $(cat $2)
do
    echo "$word" | egrep -o . >| tmp1
    sum=0
    for char in $(cat tmp1)
    do
        if [ $(egrep -c "^${char}" fileaz) -eq 1 ]
        then
            value=$(egrep "^${char}" fileaz|cut -d" " -f2)
            sum=${sum+$value}
        fi
    done
    echo $sum $word >> final
done
biggest=$(sort -nr final | head -1 | cut -d" " -f1)
echo $biggest
egrep "^${biggest}" " final | cut -d" " -f2- | sort
```

3. שאלה זו הופיע במבחן מועד א 2015

ברשת הסניפים של רמי לוי שומרים נתונים על רכישות מוצרים כפי שמתואר להלן.

עבור כל סניף ברשת שומרים בקובץ (ששמו כשם הסניף) את הנתונים הבאים:

מספר קופה, מספר פריט, כמות פריטים, מחיר ליחידה, תאריך מכירה.

לדוגמה נניח שיש שורה בקובץ ששמו `zichron` שמכילה:

```
3 1234 2 30 20/2/2014
```

אז המשמעות היא שבקופה מספר 3 בתאריך 20/2/2014 התבצעה מכירה של 2 יחידות של פריט שמספרו 1234 כאשר מחיר כל פריט היה 30 ש"ח.

כתוב תוכנית `Script` ב-`Bash` בשם `P7.3` שמקבלת כפרמטרים מחרוזת (בהמשך נקרא לה מחרוזת1) ורשימת שמות קבצים שמתארים את הנתונים של סניפים ברשת הסניפים של רמי לוי (בהמשך נקרא לה רשימה1).

הפורמט של שורות הקבצים ברשימה1 הוא כפי שתואר לעיל.

התכנית `P7.3` מדפיסה לפלט שורה אחת עבור כל פריט שנמכר באיזשהו סניף של הרשת שמכילה:

מספר הפריט, לאחריו תו רווח אחד ולאחריו שם סניף שבו נמכר מספר יחידות גדול ביותר של הפריט, לאחריו תו רווח אחד, לאחריו מספר היחידות של הפריט שנמכרו בסניף, לאחריו תו רווח אחד, ולאחריו,

שם סניף שבו נמכר מספר יחידות גדול שני בגודלו של הפריט, לאחריו תו רווח אחד, לאחריו מספר היחידות של הפריט שנמכרו בסניף, לאחריו תו רווח אחד, ולאחריו,

שם סניף שבו נמכר מספר יחידות גדול שלישי בגודלו של הפריט, לאחריו תו רווח אחד, לאחריו מספר היחידות של הפריט שנמכרו בסניף, לאחריו תו רווח אחד, וכך הלאה...

סניף שבו לא נמכר הפריט, לא יופיע בשורה של הפריט.

על השורות להיות ממוינות לפי מספר פריט בסדר עולה.

ראה/י דוגמה בעמוד הבא.

לדוגמה,

נניח שנתונים 3 הקבצים הבאים:

נניח שתוכן הקובץ haifa הוא:

1	4567	1	30	20/5/2014
4	2222	2	20	21/1/2014
4	4567	3	30	20/2/2014
2	2222	1	20	21/1/2014

נניח שתוכן הקובץ tel-aviv הוא:

1	4567	2	30	20/3/2014
4	1111	10	20	21/1/2014
1	4567	3	30	20/5/2014
1	1111	2	30	20/5/2014

נניח שתוכן הקובץ jerusalem הוא:

1	2222	4	30	20/3/2014
4	1111	3	20	21/1/2014
2	4567	3	40	21/1/2014

לאחר הפעלת התכנית P7.3 על ידי הפקודה:

P7.3 haifa tel-aviv jerusalem

מתקבל הפלט:

1111 tel-aviv 12 jerusalem 3
2222 jerusalem 4 haifa 3
4567 tel-aviv 5 haifa 4 jerusalem 3

```

rm -f all_info result
for city
do
  while read line
  do
    item=$(echo $line | cut -d" " -f2)
    n_item=$(echo $line | cut -d" " -f3)
    echo $item $city $n_item >> all_info
  done<$city
done
all_items=$(cat all_info | cut -d" " -f1 | sort -u)
for item in $all_items
do
  egrep "^${item} " all_info|cut -d" " -f2,3>| item_file
  item_cities=$(cut -d" " -f1 item_file | sort -u)
  rm -f tmp
  for city in $item_cities
  do
    nums=$(egrep "^${city} " item_file|cut -d" " -f2)
    sum=0
    for n in $nums
    do
      sum=$((sum + $n))
    done
    echo $sum $city $sum >> tmp
  done
  item_list=$(sort -nr tmp | cut -d" " -f2,3)
  echo $item $item_list >> result
done
sort -n result

```