

6.2.2008

מבחן מועד א'  
יסודות מערכות פתוחות  
סמסטר חורף, תשס"ח

- משך המבחן: שלוש וחצי שעות.
- יש לענות על כל השאלות.
- מותר השימוש בחומר עזר כלשהו, פרט למחשבים ומחשבוניס.
- יש להקפיד על כתיבה ברורה ומסודרת של התשובות.

1. (15 נקודות)

חלק א (5 נקודות)

נתון קובץ בשם **P1** שתוכנו הוא:

```
#!/bin/bash
echo -e "5:a\n3:b\n5:c\n1:a\n3:dd" >| F1
while read x
do
  s=${x#\*:}
  i=${x%\:*}
  a[$i]="$s"
done<F1
s=""
for x in "${a[@]}"
do
  s="$s$x"
done
echo $s
```

מה יתקבל בפלט (דהינו יוצג על המסך) לאחר הפעלת התוכנית **P1** ע"י הפקודה:  
>P1

## חלק ב (10 נקודות)

מה יתקבל בפלט (דהינו יוצג על המסך) לאחר הפעלת קטע הקוד הבא:

```
echo "output 1:"
echo "8 300 150 4 9" |tr " " "\n" |sort -n |head -3 | tail +2
echo "output 2:"
echo "1b2aaa11b1a12" | tr "a" "\n" | tr "b" \n | egrep -c ".*"
echo "output 3:"
x="bgz"
echo "$x$x$x$x" | cut -d"z" -f2,4
echo "output 4:"
echo "babccbaa" | egrep "(.)(.)(.)\3\2\1"
echo "output 5:"
echo "abc 3000 abc ee 3000" | tr " " "\n" | sort -u | cut -c2-
```

## 2. (10 נקודות)

כתוב תוכנית Script ב-sed בשם P2 שמקבלת כפרמטרים שני מספרים (בהמשך נקרא להם מספר 1 ומספר 2) ושם קובץ (בהמשך נקרא לו קובץ 1). התוכנית מדפיסה את השורות שבקובץ 1 החל משורה ממספר 1 ועד שורה מספר 2 לאחר החלפת כל מילה בת 3 אותיות שנמצאת בתחום ב-reverse שלה.

לדוגמה, נניח שתוכן הקובץ F1 הוא:

```
hello hi you
if else then
you if abc is cba
one
two thre
```

לאחר הפעלת התוכנית ע"י הפקודה:

```
>P2 2 4 F1
```

יתקבל הפלט:

```
if else then
uoy if cba is abc
eno
```

### 3. (20 נקודות)

כתוב/כתבי תוכנית ב- awk בשם P3 שמקבלת כפרמטרים שני שמות של קבצים ומספר. הקובץ הראשון מכיל טכסט כלשהו והקובץ השני מכיל רשימת מילים כאשר כל מילה מופיעה בשורה נפרדת. התוכנית מדפיסה לפלט את רשימת המילים מהקובץ השני שמספר ההופעות שלהן בקובץ הראשון גדול יותר מהמספר שהועבר לתוכנית בפרמטר השלישי. כל מילה בפלט תודפס בשורה נפרדת וסדר המילים בפלט הוא לפי סדר הופעתן בקובץ השני. ניתן להניח שברשימת המילים שבקובץ השני אין כפילויות, דהיינו בקובץ השני אין מילה שמופיעה יותר מפעם אחת.

לדוגמה, נניח שתוכן הקובץ F1 הוא:

```
hello hi you there
if else then hi
you if there are five hi
one two if there are three if are are
```

ונניח שתוכן הקובץ G הוא:

```
if
there
you
right
left
are
```

לאחר הפעלת התוכנית ע"י הפקודה:

```
>awk -f P3 F1 G 2
```

יתקבל הפלט:

```
if
there
are
```

### 4. (25 נקודות)

כתוב/כתבי תוכנית ב- Bash (דהיינו קובץ Script) בשם P4 שמבצעת את אותה משימה שהוגדרה בשאלה 2.

## 5. (30 נקודות)

כתוב/כתבי תוכנית ב- Bash (דהינו קובץ Script) בשם P4 שמקבלת שני פרמטרים:  
הפרמטר הראשון מציין שם תיקיה (בהמשך נקרא לו תיקיה 1)  
הפרמטר השני הינו מספר (בהמשך נקרא לו מספר 1).

התוכנית מדפיסה את השמות של כל הקבצים שמספר ההופעות שלהם בתיקיה 1 גדול ממספר 1. כל שם קובץ שיודפס בפלט, יופיע פעם אחת בלבד ובשורה נפרדת. שמות הקבצים יודפסו לפי סדר לכסיקוגרפי עולה.

לדוגמה: נניח שבתיקיה /d1 נמצאים הקבצים הבאים:

```
/d1/F1  
/d1/D  
/d1/A  
/d1/d2/B  
/d1/B  
/d1/C  
/d1/d2/d3/F1  
/d1/d2/B  
/d1/d2/D  
/d1/d2/C  
/d1/d3/F1
```

לאחר הפעלת התוכנית ע"י הפקודה:

```
> P5 /d1 2
```

יתקבל הפלט:

```
B  
F1
```

לאחר הפעלת התוכנית ע"י הפקודה:

```
> P5 /d1 1
```

יתקבל הפלט:

```
B  
C  
D  
F1
```

**בהצלחה !**