

25.2.2009

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

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

1. (15 נקודות)

חלק א (5 נקודות)

נתון קובץ בשם **P1** שתוכנו הוא:

```
#!/bin/bash
f1 () {
  z=$1
  while [ $z -gt 0 ]
  do
    r=$((2**$z))
    echo $r
    z=$((z-1))
  done
}
y=$1
z=${#y}
a=1
for x in $(f1 $z | sort -nr)
do
  a=$((a*$x))
  echo $a
done
```

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

>**P1** 100

חלק ב (10 נקודות)

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

```
#!/bin/bash
echo "output 1:"
echo "12ar16a1b1a1b2" | tr "a" "b" | tr "b" "\n" | egrep -c "^[12]"
echo "output 2:"
echo -e "ababc\nababab\nabcab" | egrep "^((ab)c*){2}$"
echo "output 3:"
x="1e2e3e4"
echo "abeabe$x" | cut -d"e" -f1,6
echo "output 4:"
echo -e "abcdecdeab\n1111" | egrep "^(..)(.*)\2\1$"
echo "output 5:"
y=$(echo -e "a 1\nb 20\nc 7\nd 80" | sort -nr +1 -2)
echo $y 8 9 10 11 | xargs -n 3 echo
```

2. (10 נקודות)

כתוב תוכנית Script ב- sed בשם P2 שמקבלת כפרמטר שם קובץ ומדפיסה מספר המציין את מספר השורות בקובץ שמכילות יותר מ- 3 תווים.

לדוגמה, נניח שתוכן הקובץ F1 הוא:

```
Hello hi  
if e  
you  
one  
b g e
```

לאחר הפעלת התוכנית ע"י הפקודה:

```
>P2 F1
```

יתקבל הפלט:

```
3
```

3. (20 נקודות)

כתוב/כתבי תוכנית ב- awk בשם P3 שמקבלת כפרמטרים רשימת שמות של קבצים. התוכנית מדפיסה לפלט עבור כל קובץ שורה המכילה את שם הקובץ ולאחריו תו רווח ולאחריו מספר המציין את מספר המילים השונות מבין המילים שמופיעות לפחות 3 פעמים בקובץ.

אין חשיבות לסדר בין הקבצים בפלט.

לדוגמה, נניח שתוכן הקובץ F1 הוא:

```
hello hi hi
if else hi hello hi hello hi if
```

ונניח שתוכן הקובץ F2 הוא:

```
abc a
a a abc abc abc bb bb
bb
```

ונניח שתוכן הקובץ G הוא:

```
1 2 3 4 5
```

ונניח שתוכן הקובץ H הוא:

```
12 123 12 123 123
```

לאחר הפעלת התוכנית ע"י הפקודה:

```
>awk -f P3 F1 F2 G H
```

יתקבל הפלט:

```
F1 2
F2 3
G 0
H 1
```

4. (25 נקודות)

כתוב/כתבי תוכנית ב- Bash (דהינו קובץ Script) בשם P4 שמבצעת את אותה משימה שהוגדרה בשאלה 3.

5. (30 נקודות)

כתוב/כתבי תוכנית ב- Bash (דהינו קובץ Script) בשם P5 שמקבלת כפרמטרים שתי תיקיות (בהמשך נקרא להן תיקיה 1 ותיקיה 2). התוכנית מדפיסה לפלט את שמות כל הקבצים שמופיעים בתיקיה 1 (בעומק כלשהו) ואינם מופיעים בתיקיה 2 (בעומק כלשהו). כל שם קובץ יודפס בשורה נפרדת וסדר השמות הוא לפי סדר לכסיקוגרפי עולה.

לדוגמה: נניח שבתיקיה /d1 נמצאים הקבצים הבאים:

```
/d1/F1  
/d1/c/D  
/d1/D/E  
/d1/D/B  
/d1/A  
/d1/d1/B  
/d1/G  
/d1/d2/d3/d4/S  
/d1/d1/d3/F1
```

ונניח שבתיקיה /d2 ישנם הקבצים הבאים:

```
/d2/d6/F1  
/d2/T1  
/d2/D/E  
/d2/D/B  
/d2/R
```

לאחר הפעלת התוכנית ע"י הפקודה:

```
> P5 /d1 /d2
```

יתקבל הפלט:

```
A  
D  
G  
S
```

בהצלחה !