

29.10.2006

**מבחן מועד א'**  
**יסודות מערכות פתוחות**  
**סמסטר קיץ, תשס"ו**

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

**1. (10 נקודות)**

**חלק א (5 נקודות)**

נתון קובץ בשם **P1** שתוכנו הוא:

```
#!/bin/bash
echo "3 8 2 10" | tr " " "\n" | sort -r -n >| f1
for i in $(cat f1)
do
  s=${s} + $i
  y="$y $s"
done
echo $y | cut -d" " -f2-
```

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

>P1

**חלק ב (5 נקודות)**

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

```
>echo "12aaa11b112" | egrep -c "[1-5][a-c]{4}"
>echo "3b1aaa11b112" | egrep -c "[1-5][a-c]{4}"
>echo "w2c3b1aaa" | egrep "[1-5][a-c]{3}$"
>echo "12abcaa" | egrep "a+b*(c+d)*"
>echo "12aaa11112" | egrep "([a-c]+[1-2]*){2}"
```

## 2. (20 נקודות)

כתוב/כתבי תוכנית ב- awk בשם P2 שמקבלת פרמטר אחד שהינו שם קובץ (בהמשך נקרא לו קובץ 1). הנח/י שהתוכן של קובץ 1 הוא מטריצה ריבועית של מספרים. המספרים בכל שורה בקובץ 1 מופרדים ע"י תו רווח אחד או יותר. התוכנית תדפיס את כל העמודות במטריצה שמכילות לפחות שני מספרים זהים עוקבים (בהדפסה תודפס כל עמודה בשורה נפרדת ויהיה רווח אחד בין המספרים).

לדוגמה, נניח שתוכן הקובץ F1 הוא:

```
40 30 50 40
9 39 50 39
40 2 2 39
1 1 1 13
```

ותוכן הקובץ F2 הוא:

```
11 59 80
1 30 35
1 1 30
```

ותוכן הקובץ F3 הוא:

```
9 9
1 3
```

```
>awk -f P2 F1
```

לאחר הפעלת התוכנית ע"י הפקודה:  
יתקבל הפלט:

```
50 50 2 1
40 39 39 13
```

```
>awk -f P2 F2
```

לאחר הפעלת התוכנית ע"י הפקודה:  
יתקבל הפלט:

```
11 1 1
```

```
>awk -f P2 F3
```

לאחר הפעלת התוכנית ע"י הפקודה:  
יתקבל פלט ריק ( דהינו לא יודפס כלום)

### 3. (20 נקודות)

כתוב/כתבי תוכנית ב- Bash (דהינו קובץ Script) בשם P3 שמבצעת את המשימה של התוכנית P2 (בדיוק כפי שהוגדר בשאלה 2).

### 4. (30 נקודות)

כתוב/כתבי תוכנית ב- Bash (דהינו קובץ Script) בשם P4 שמקבלת כפרמטרים ביטוי רגולארי ולאחריו רשימת שמות של קבצים (בהמשך נקרא להם "רשימת הקבצים"). התוכנית תדפיס לפלט שורה אחת עבור כל קובץ שברשימת הקבצים שמכילה:

שם הקובץ

תו רווח

מס' המילים בקובץ שמתאימות לביטוי הרגולארי

תו רווח

אורך המילה הארוכה ביותר מבין כל המילים בקובץ שמתאימות לביטוי הרגולארי

**הערה:** אם רק חלק מהמילה מתאים לביטוי הרגולארי אז המילה לא מתאימה לביטוי הרגולארי.

#### דוגמאות:

נניח שתוכן הקובץ F1 הוא:

```
hello 12345 12
you are hungry
the they ttt are hungry
```

ותוכן הקובץ F2 הוא:

```
123 they 456 tt you
hello ttt 7
```

ותוכן הקובץ G הוא:

```
tt the say they
hello you
```

לאחר הפעלת התוכנית ע"י הפקודה:

```
>P4 "[a-z]+" F1 F2 G
```

יתקבל הפלט הבא:

```
F1 9 6
F2 5 5
G 6 5
```

לאחר הפעלת התוכנית ע"י הפקודה:

```
>P4 "[0-9]+" F1 F2 G
```

יתקבל הפלט הבא:

```
F1 2 5
F2 3 3
G 0 0
```

## 5. (20 נקודות)

כתוב/כתבי תוכנית ב- Bash (דהינו קובץ Script) בשם P5 שמקבלת שני פרמטרים: מספר ושם תיקיה. התוכנית תדפיס לפלט את שמות כל הקבצים בתיקיה שהועברה בפרמטר השני ובתיקיות שמתחתיה (בעומק כלשהו) שמספר השורות שבהם גדול מהמספר שהועבר בפרמטר הראשון. כל שם קובץ יודפס בשורה נפרדת. אין חשיבות לסדר בין הקבצים.

לדוגמה לאחר הקריאה הבאה לתוכנית:

```
>P5 4 dir1
```

יתקבל הפלט הבא (בהנחה שאילו שמות כל הקבצים שנמצאים בתיקיה dir1 בעומק כלשהו שמכילים יותר מ- 4 שורות):

```
dir1/f3  
dir1/g2  
dir1/d3/d4/f1  
dir1/d3/e5/f8
```

**בהצלחה !**