

21.02.2006

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

- 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)

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

```
>echo "abc 300 abc ee" |tr " " "\n" |sort -u |tr "\n" "G"
```

חלק ב (5 נקודות)

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

```
>x="bbbggggyyA1A2A78yy"
>echo "$x" | cut -c3-15 | cut -d"A" -f2-
```

חלק ג (5 נקודות)

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

```
>echo "121112" >| f1
>echo "12121" >| f2
>echo "1222221" >|f3
>echo "12222212222" >>f1
>echo "112222212222" >>f2
>cat f1 f2 f3 | egrep "^(12+){2}$"
```

2. (15 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 של מספרים. המספרים בכל שורה בקובץ 1 מופרדים ע"י תו רווח אחד או יותר. התוכנית תדפיס Yes אם מתקיים לפחות אחד משני התנאים הבאים:

- (1) סכום המספרים בכל שורה בקובץ הינו קבוע,
- (2) סכום המספרים בכל עמודה בקובץ הינו קבוע.

אחרת התוכנית תדפיס No.

לדוגמה, נניח שתוכן הקובץ F1 הוא:

```
10 30      40
14        26 40
```

ותוכן הקובץ F2 הוא:

```
11 9 4 2
1 3 8 10
1 1 1 1
```

ותוכן הקובץ F3 הוא:

```
12 9 4 2
1 3 8 13
```

```
>awk -f P2 F1
Yes
>awk -f P2 F2
Yes
>awk -f P2 F3
No
```

לאחר הפעלת התוכנית ע"י הפקודה:
יתקבל הפלט:
לאחר הפעלת התוכנית ע"י הפקודה:
יתקבל הפלט:
לאחר הפעלת התוכנית ע"י הפקודה:
יתקבל הפלט:

3. (15 נקודות)

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

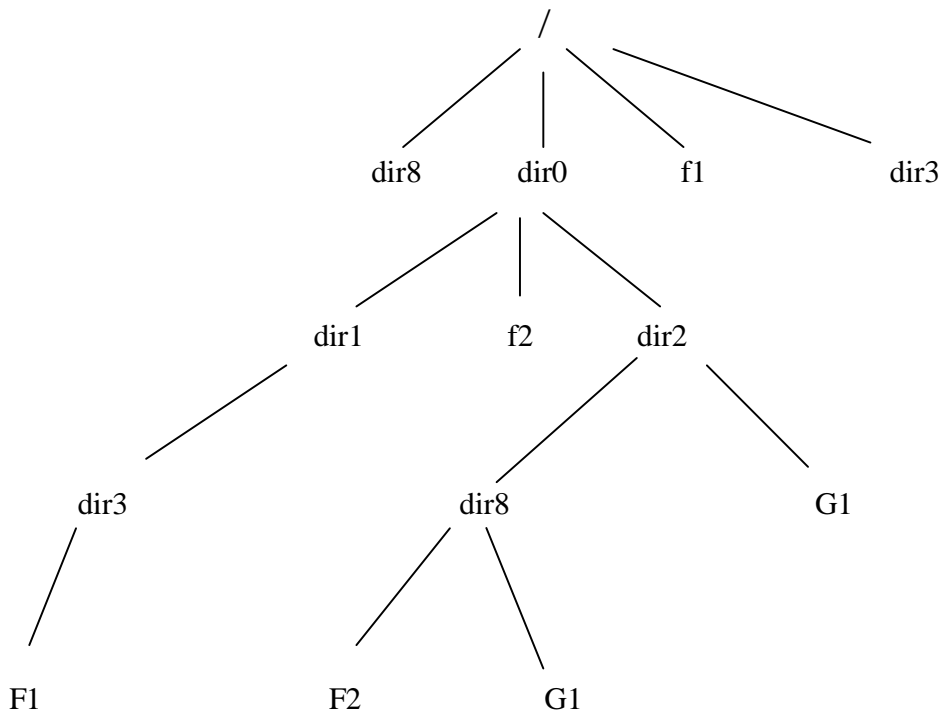
רמז: כתוב תוכנית עזר שמקבלת כפרמטרים רשימת מספרים (באורך כלשהו) ומחזירה את סכומם. העזר בתוכנית זו לחישוב סכומי העמודות והשורות שבקובץ.

4. (30 נקודות)

כתוב/כתבי תוכנית ב-Bash (דהינו קובץ Script) בשם P4 שמקבלת כפרמטר שם תיקיה שמתאר את כל המסלול אל התיקייה החל מ- ./ בהמשך נקרא לתיקיה זו תיקיה 1. התוכנית P4 מדפיסה לפלט שורה אחת עבור כל תיקיה שנמצאת בתוך תיקיה 1 (בעומק כלשהו) לא כולל את תיקיה 1. שורה זו תכיל את שם התיקייה (שמתאר את כל המסלול אל התיקייה החל מ- /) לאחר מכן תו רווח יחיד ולאחר מכן מספר המציין את מספר הקבצים שאינם תיקיות שנמצאים בתיקיה (בעומק כלשהו). סדר השורות בפלט אינו חשוב.

דוגמה:

העץ הבא הוא דוגמה למבנה קבצים אפשרי החל מהתיקייה / והלאה: (בדוגמה זו שמות כל התיקות מתחילים ב-dir).



```
>P4 /dir0
```

לאחר הקריאה לתוכנית ע"י הפקודה:

```
/dir0/dir1 1
/dir0/dir1/dir3 1
/dir0/dir2 3
/dir0/dir2/dir8 2
```

יתקבל הפלט הבא:

```
>P4 /dir0/dir2
/dir0/dir2/dir8 2
```

לאחר הקריאה לתוכנית ע"י הפקודה:
יתקבל הפלט הבא:

```
>P4 /dir8
```

לאחר הקריאה לתוכנית ע"י הפקודה:
יתקבל פלט ריק (דהינו לא יודפס כלום על המסך).

5. (25 נקודות)

כתוב/כתבי תוכנית ב-Bash (דהינו קובץ Script) בשם P5 שמקבלת כפרמטר שם קובץ (בהמשך נקרא לו קובץ 1). הנח/הניחי שקובץ 1 מכיל מילים המופרדות ע"י תו רווח אחד בדיוק. התוכנית תדפיס לפלט הסטנדרטי את כל השורות בקובץ 1 שמכילות רצף של לפחות שתי מילים זהות. לפני כל שורה בפלט יודפס מספר השורה בקובץ (מספור השורות מתחיל מ-1) ולאחריו תו רווח יחיד.

דוגמאות:

נניח שתוכן הקובץ F1 הוא:

```
Hello yakov Hello
you are are OK
but
where is the the money?
```

ותוכן הקובץ F2 הוא:

```
He has has has a very big
house
```

ותוכן הקובץ G הוא:

```
No doubles
in this file
```

לאחר הפעלת התוכנית ע"י הפקודה:

```
>P5 F1
```

יתקבל הפלט:

```
2 you are are OK
4 where is the the money?
```

לאחר הפעלת התוכנית ע"י הפקודה:

```
>P5 F2
```

יתקבל הפלט:

```
1 He has has has a very big
```

לאחר הפעלת התוכנית ע"י הפקודה:

```
>P5 G
```

יתקבל פלט ריק (דהינו לא יודפס כלום על המסך).

בהצלחה !