

יסודות מערכות פתוחות
תרגיל מס' 7

מועד ההגשה האחרון להגשת התרגיל מופיע באתר הקורס

שימו לב: כל ההערות שבתחילת תרגילים 1-6 תקפות גם לתרגיל זה.

הערה 1: החל מתרגיל זה והלאה, בכל פעם שכתוב מילה הכוונה לרצף כלשהו של תווים ללא תווי רווח או סוף שורה. לדוגמה המחזורת abc@#&cd נחשבת למילה אחת.

1. כתוב/כתבי תוכנית ב-Bash (דהינו קובץ Script) בשם P7.1 שמקבלת כפרמטרים שימת מילים (בהמשך נקרא לה רשימה 1) לאחריה המילה dirs- ולאחריה רשימת תיקיות (בהמשך נקרא לה רשימה 2). התוכנית מדפיסה לפלט עבור כל מילה שברשימה 1 שורה אחת שמכילה הפרטים הבאים:
המילה עצמה,
תו רווח אחד,
רשימת מספרים (עם תו רווח אחד בדיוק בין המספרים) שמכילה את מספר הקבצים שבהם מופיעה המילה כמילה בכל אחת מהתיקיות שברשימה 2 (לפי סדר התיקיות שברשימה 2).
תו רווח אחד,
המילה ALL או המילה NOTALL, כאשר המילה ALL תודפס אם בכל אחת מהתיקיות שברשימה 2 (בעומק כלשהו) ישנו קובץ שהמילה מופיעה בו כמילה, אחרת תודפס המילה NOTALL.
על סדר השורות בפלט להיות לפי סדר המילים שברשימה 1.
ראה/י דוגמה בעמוד הבא.

לדוגמה: נניח שהתיקיות

```
~basicsys/win18/ex7/d4
~basicsys/win18/ex7/d5
~basicsys/win18/ex7/d6
```

מכילות את הקבצים הבאים:

```

                                שתוכנו הוא: ~basicsys/win18/ex7/d4/F1
abc def gi hi hi
wxyz hi
                                שתוכנו הוא: ~basicsys/win18/ex7/d4/c/D1
abc hello hi ab ab ab ab 1
ab 12
                                שתוכנו הוא: ~basicsys/win18/ex7/d5/d6/H1
shalom def ab hi
                                שתוכנו הוא: ~basicsys/win18/ex7/d5/G/H1
shalom1 def ab1 hello abc
yab
hi def
                                שתוכנו הוא: ~basicsys/win18/ex7/d6/A1
rami ronit abc
hi
                                שתוכנו הוא: ~basicsys/win18/ex7/d6/B/F1
@Hello abc
bye
see you later
```

לאחר הפעלת התוכנית ע"י הפקודה:

```
P7.1 hello rr hi ab abc -dirs ~basicsys/win18/ex7/d4
~basicsys/win18/ex7/d5 ~basicsys/win18/ex7/d6
```

יתקבל הפלט:

```
hello 1 1 0 NOTALL
rr 0 0 0 NOTALL
hi 2 2 1 ALL
ab 1 1 0 NOTALL
abc 2 1 2 ALL
```

.2

שאלה זו היא מהחומר ללימוד עצמי שמופיע באתר הקורס.

על התכנית של שאלה זו להיראות כך:

התוכנית מכילה שורה אחת או יותר של פקודות sed לדוגמה
sed s/dog/cat/ \$1

(אין להשתמש בפקודות שאינן של sed ושאיןן מתחילות ב-sed).
מותר לכתוב לקובץ ביניים כמו למשל:

```
sed s/dog/cat/ $1 >| tmp
```

מותר גם לקרוא מקובץ ביניים כמו למשל:

```
sed s/dog/cat/ < tmp
```

אסור להשתמש ב-pipeline זאת אומרת המבנה הבא אסור:

```
sed s/dog/cat $1 | sed s/abc/def
```

כתוב תוכנית Script ב-sed בשם P7.2 שמקבלת כפרמטר שם קובץ
(בהמשך נקרא לו קובץ 1).
התוכנית מדפיסה לפלט את השורות בקובץ 1 שמכילות בדיוק 4 מילים,
כאשר בכל שורה בפלט מופיעה המילה הראשונה 3 פעמים ברצף (עם תו
רווח אחד בין המילים), כפי שמודגם בדוגמה שלהלן.

לדוגמה, נניח שתוכן הקובץ F1 הוא:

```
Hello hi 123
if a equals b
you
one abc two three four
dany uri four 123
```

לאחר הפעלת התוכנית ע"י הפקודה:

```
P7.2 F1
```

יתקבל הפלט:

```
if if if a equals b
dany dany dany uri four 123
```

3. כתוב/כתבי תוכנית ב-Bash (דהינו קובץ Script) בשם P7.3

שמקבלת כפרמטרים שם קובץ (בהמשך נקרא לו קובץ 1) ורשימת מספרים (בהמשך נקרא לה רשימה 1) ומדפיסה לפלט את העמודות מתוך קובץ 1 לאחר ישורן לימין או לשמאל לפי המספרים ברשימה 1, כפי שמתואר בדוגמאות שבהמשך. (ניתן להשתמש בפקודה של printf לפתרון השאלה).

ניתן להניח שהמספרים ברשימה 1 גדולים יותר מאורכי כל המילים שנמצאות בעמודות המתאימות להם בקובץ 1. (לדוגמה, אם בעמודה הראשונה בקובץ 1 המילה הארוכה ביותר באורך 5, אזי בכל הפעלה של התוכנית המספר הראשון ברשימה 1 יהיה גדול מ-5). בנוסף ניתן להניח שבכל שורה בקובץ 1 מספר המילים הוא לפחות כמו מספר המילים ברשימה 1. (לדוגמה אם התוכנית מופעלת עם 4 מספרים ברשימה 1, אזי בקובץ 1 יש לפחות 4 מילים בכל שורה).

דוגמאות,

נניח ש- תוכן קובץ F1 הוא:

```
A   abcd   ddd   eee   zz   tt
ab  gggwe 12    88   iii  jjj
yaara yyzz 12abcd xyz  x  y  z
```

לאחר הפעלת התוכנית ע"י הפקודה:

```
P7.3 F1 -8 -7 6 4
```

יתקבל הפלט:

```
A       abcd       ddd eee
ab      gggwe      12 88
yaara   yyzz      12abcd xyz
```

בדוגמה הנ"ל בין A ל- abcd ישנם 7 רווחים, בין abcd ל- ddd ישנם 6 רווחים ובין ddd ל- eee ישנו רווח אחד.

לאחר הפעלת התוכנית ע"י הפקודה:

```
P7.3 F1 -8 -7 6 4 5
```

יתקבל הפלט:

```
A       abcd       ddd eee   zz
ab      gggwe      12 88   iii
yaara   yyzz      12abcd xyz   x
```

בדוגמה הנ"ל בין A ל- abcd ישנם 7 רווחים, בין abcd ל- ddd ישנם 6 רווחים, בין ddd ל- eee ישנו רווח אחד, בין eee ל- zz ישנם 3 רווחים, בין zz ל- 88 ישנם שני רווחים, בין xyz ל- x ישנם 4 רווחים.

4. שאלה זו הופיעה במבחן מועד א 2017

נגדיר שמילה נמצאת בקובץ בתחום המוגדר על ידי 4 מספרים $j_1 j_2 i_1 i_2$ אם המילה נמצאת בקובץ בין שורה i_1 לבין שורה i_2 (כולל שורות i_1 ו- i_2) ובין עמודות j_1 ו- j_2 (כולל עמודות j_1 ו- j_2).

לדוגמה עבור הקובץ הבא:

```
ab    cd    ef  gh
12  xy    zw
67 89 zzz ddd
```

המילה 89 נמצאת בתחום המוגדר על ידי 4 המספרים 2 3 1 2. המילה zzz אינה נמצאת בתחום המוגדר על ידי 4 המספרים 2 3 1 2.

כתוב/כתבי תכנית ב- bash בשם p7.4 (אין להשתמש בפקודות awk ו- sed בשאלה זו) שמקבלת כפרמטרים 4 מספרים $j_1 j_2 i_1 i_2$ ולאחריהם רשימת שמות קבצים ומדפיסה לפלט את כל המילים שנמצאות בתחום המוגדר על ידי 4 המספרים $j_1 j_2 i_1 i_2$ בכל אחד מהקבצים שברשימת הקבצים. כל מילה תודפס בשורה נפרדת שמכילה את המילה תו רווח אחד ולאחר מכן את מספר ההופעות הכולל של המילה בקבצים שברשימת הקבצים (לא בהכרח בתחום המוגדר על ידי המספרים).

על שורות הפלט להיות ממוינות לפי מספר ההופעות הכולל של המילים בסדר מספרי יורד. (עבור מילים עם אותו מספר הופעות הסדר יהיה לפי סדר לכסיקוגרפי יורד).

ראה/י דוגמה בעמוד הבא.

לדוגמה, נניח שנתונים הקבצים הבאים:

קובץ H שתוכנו הוא:

```
ab gh cd gh
12 xy ef ef
66 89 zzz ddd
3 44 55 66 ddd
1 66 3 4 66 ef
7 8 9 88 99 gh
```

קובץ G שתוכנו הוא:

```
ab cd ef gh 66
12 xy zw
67 uu zzz ef
3 99 55 66 88 ddd 99
```

קובץ I שתוכנו הוא:

```
ab cd ef gh
12 xy zw 88
67 89 zzz ddd 88
3 44 55 66 77
a b c d ef
```

לאחר הפעלת התכנית על ידי הפקודה:

```
P7.4 3 6 4 6 H G I
```

מתקבל הפלט:

```
ef 7
66 7
ddd 4
88 4
```

עליכם להגיש את כל קבצי ה- script דהינו הקבצים: P7.1 - P7.4
לבדיקה אוטומטית ע"י הפקודה:

```
~basicsys/submit
```

מותר להגיש בזוגות אך עדיף להגיש לבד.

בהצלחה!