

יסודות מערכות פתוחות

תרגיל מס' 6

**מועד ההגשה: 22.12.2013**

ההערות בתחילת תרגיל 3 תקפות גם לתרגיל זה.

**הערה 1:** החל מתרגיל זה והלאה כשכתוב למשל שתוכנית P1 מקבלת כפרמטר שם קובץ (או מחרוזת וכדומה) הכוונה שהפרמטר מופיע כבר בקריאה לתוכנית. לדוגמה הקריאה לתוכנית תהיה מהצורה: P1 F1. (זה בניגוד לתרגילים הקודמים שבהם הקריאה לתוכנית הייתה מהצורה P1 ורק לאחר מכן המשתמש התבקש על ידי התוכנית להקליד את שם הקובץ F1).

**הערה 2:** החל מתרגיל זה והלאה, בכל פעם שכתוב מילה הכוונה לרצף כלשהו של תווים ללא תווי רווח או סוף שורה. לדוגמה המחרוזת abc@#&cd נחשבת למילה אחת.

1. כתוב תוכנית Script ב-Bash בשם P6.1 שמקבלת כפרמטר שם קובץ ומדפיסה לפלט מספר שמציין את מספר המילים השונות מבין המילים שמופיעות בין שלוש לחמש פעמים בקובץ (כולל שלוש וכולל חמש).

לדוגמה: נניח שתוכן הקובץ F1 הוא:

```
2 aa 88 bb aa 1 1 1 1 1
aa bb 8 8 8 8 2 123
cc 1 2 3 4 aa aa aa bb bb
88 88 88 88 123 123 123
```

אזי לאחר הפעלת התוכנית על ידי הפקודה P6.1 F1 יתקבל הפלט:

5

**הסבר לפלט:** המספר 5 התקבל בגלל שיש 5 מילים שונות שמופיעות בין 3 לחמש פעמים:

2 מופיעה 3 פעמים  
bb מופיעה 4 פעמים  
8 מופיעה 4 פעמים  
88 מופיעה 5 פעמים  
123 מופיעה 4 פעמים

2. כתוב תוכנית Script ב- Bash בשם P6.2 שמקבלת כפרמטר מחרוזת ומדפיסה לפלט את מספר החזרות של התו הלפני אחרון במחרוזת. (ניתן להניח שבמחרוזת יש לפחות שני תווים).

לדוגמה, לאחר הפעלת התוכנית על ידי הפקודה: P6.2 ab2abc23d2x יתקבל הפלט:  
3  
**הסבר לפלט:** המספר 3 התקבל כי התו הלפני אחרון במחרוזת הוא 2 והוא מופיע במחרוזת 3 פעמים.

3. כתוב תוכנית Script ב- Bash בשם P6.3 שמקבלת כפרמטר מחרוזת ומדפיסה מספר שמציין את המספר הגדול ביותר של חזרות רצופות של איזשהו תו במחרוזת.  
לדוגמה,

לדוגמה, לאחר הפעלת התוכנית על ידי הפקודה: P6.3 aab3cbbde3333bbb יתקבל הפלט:  
4  
**הסבר לפלט:** המספר 4 התקבל כי התו שחוזר ברציפות מספר גדול ביותר של פעמים הוא הספרה 3 והיא חוזרת ברציפות 4 פעמים.

4. כתוב תוכנית Script ב- Bash בשם P6.4 שמקבלת כפרמטר מחרוזת שמכילה שם קובץ ומדפיסה לפלט שורה אחת שמכילה את רשימת המילים שחוזרות מספר גדול ביותר של פעמים בקובץ, כאשר המילים ברשימה ממוינות בסדר לכסיקוגרפי יורד ומופרדות על ידי תו פסיק בודד בין כל שתי מילים.  
ניתן להניח שהמילים בקובץ מורכבות מאותיות אנגליות קטנות בלבד.

לדוגמה, נניח שתוכן הקובץ F4 הוא:

```
aa bb aa dd abc abc abc  
aa abc dd dd xyz tt zz zz zz  
dd ww xyz xyz xyz aa
```

לאחר הפעלת התוכנית על ידי הפקודה: P6.4 F4 יתקבל הפלט:  
xyz,dd,abc,aa

**הסבר לפלט:** מספר החזרות הגדול ביותר של מילה בקובץ הוא 4 והרשימה שבפלט מורכבת מכל המילים שמופיעות 4 פעמים בקובץ ממוינות בסדר לכסיקוגרפי יורד ומופרדות על ידי תו פסיק בין כל שתי מילים.

5. כתוב תוכנית Script ב- Bash בשם P6.5 שמקבלת כפרמטרים רשימת שמות קבצים באורך כלשהו (בהמשך נקרא לה רשימה 1). התוכנית מדפיסה לפלט שורה אחת עבור כל קובץ ששמו מופיע ברשימה 1 שמכילה את שם הקובץ, לאחריו תו רווח אחד, לאחריו מספר שמציין את מספר המילים השונות בקובץ, לאחריו תו רווח אחד ולאחריו מספר שמציין את מספר החזרות הרצופות הגדול ביותר של מילים בקובץ. על סדר השורות בפלט להיות לפי סדר הקבצים ברשימה 1.

לדוגמה, נניח שתוכן הקובץ F5 הוא:

```
aa bb aa dd
aa abc dd dd
ww xyz xyz aa
```

תוכן הקובץ G הוא:

```
123 abc zz
aa zz zz zz
```

תוכן הקובץ A הוא:

```
zz dd bb dd xx xx
xx aa aa
dd ww aa
```

לאחר הפעלת התוכנית על ידי הפקודה: P6.5 F5 G A יתקבל הפלט:

```
F5 6 2
G 4 3
A 6 3
```

**הסבר לפלט:** בקובץ F5 יש 6 מילים שונות שהן: aa bb dd abc ww xyz מספר החזרות הרצופות הגדול ביותר בקובץ F5 הוא 2, למשל המילה dd חוזרת פעמיים ברצף. בקובץ G יש 4 מילים שונות שהן: 123 abc zz aa, מספר החזרות הרצופות הגדול ביותר הוא 3 בגלל שהמילה zz חוזרת 3 פעמים ברצף. בקובץ A יש 6 מילים שונות שהן: zz dd bb xx aa ww, מספר החזרות הרצופות הגדול ביותר הוא 3 בגלל שהמילה xx חוזרת 3 פעמים ברציפות (למרות שהמילה xx מופיעה ברציפות בשתי שורות נפרדות, החזרות האלה נחשבות רציפות).

6. כתוב תוכנית Script ב- Bash בשם P6.6 שמקבלת כפרמטרים רשימת מילים באורך כלשהו. התוכנית מדפיסה לפלט את המילים ברשימה שמורכבות משתי מילים רצופות זהות כאשר כל אחת מהמילים מורכבת מרצף של שתי ספרות זהות ולאחריו רצף של שתי אותיות זהות ולאחריו רצף של שתי ספרות זהות ולאחריו רצף של שתי אותיות זהות וכן הלאה...

על כל מילה בפלט להיות מודפסת בשורה נפרדת וסדר המילים בפלט צריך להיות לפי סדר הופעתן ברשימת הפרמטרים.

#### דוגמאות:

לאחר הפעלת התוכנית ע"י הפקודה:

```
P6.1 99aa88bb99aa88bb 9a9a 11bb11bb 11bb11dd 12aa12aa 33aa33bb33aa33bb
יתקבל הפלט:
```

```
99aa88bb99aa88bb
11bb11bb
33aa33bb33aa33bb
```

לאחר הפעלת התוכנית ע"י הפקודה:

```
P6.1 aa99aa99 00aa00bb00aa00bb 44aa44aac 2222aaaa2222aaaa 11cc11cc11cc11cc
יתקבל הפלט:
```

```
00aa00bb00aa00bb
11cc11cc11cc11cc
```

עליכם להגיש את כל קבצי ה-script דהיינו הקבצים: P6.1 – P6.6 לבדיקה אוטומטית ע"י הפקודה: **~basicsys/submit** יש להריץ את הפקודה הנ"ל מהתיקייה שלכם בה נמצאים הקבצים P6.1 – P6.6 ניתן להשתמש בפקודה הנ"ל להגשת קבצי ה-script פעם אחת בלבד. אם ברצונכם להגיש את הקבצים פעם נוספת עליכם לפנות למרצה הקורס. מותר להגיש בזוגות.

### בהצלחה