

Bash Scripting – 1 תרגיל בית

אנדי, סטודנט בקורס ממ"ת, מעוניין לייצר סטטיסטיקה אודות האזעקות ביישובי הארץ השונים. על מנת לחסוך בעבודה ידנית של איסוף הנתונים, חברו מהקורס הציע שיכתבו סקריפט bash שיעשה שימוש בכלי command line כדי שכללם בתרגול ובסדנא על מנת לייצר היסטוגרמה אזעקות יומית לפי ישובים.

גילשו לאתר פיקוד העורף המרכז את רשימת האזעקות היומית, בכתובת:

<https://alerts-history.oref.org.il/12481-en/Pakar.aspx>

נתחו את תוכנו, והדפיסו ל-stdout, את ההיסטוגרמה הממוינת של היישובים וכמות האזעקות בהם.

לדוגמא, נכון לשעה 18:00 בתאריך 20.11.2024, הפלט חלקי יהיה:

```
4 Lehman
3 Nahariya
3 Kiryat Shmona
3 Gesher HaZiv
3 Betzet
2 Shlomi
2 Sheikh Danun
2 Margaliot
2 Manara
2 Ben Ami
2 Acre
1 Usha
1 Tel Hai
1 Shavei Zion
1 Sha'ar Na'aman Industrial Zone
1 Sa'ar
1 Regba
1 Ramat Yochana
1 Ness Amim
1 Misgav Am
1 Mazra'a
1 Lochamei HaGetaot
1 Kiryat Yam
1 Kiryat Motzkin
1 Kiryat Biyalik
1 Kiryat Bialik Industrial Zone
1 Kiryat Atta
1 Kfar Masaryk
1 Kfar Hassidim
```

שימו לב:

1. נספור אזעקות ירי טילים ואזעקות כטב"מ יחד.
2. הסקריפט יבדוק את התאריך נכון ליום הרצתו ויצג היסטוגרמה של אותו היום בלבד.
3. ההיסטוגרמה תהיה ממוינת בסדר יורד מהישוב עם רוב האזעקות.

יש להגיש את הסקריפט alerts_hist.sh.

שימו לב:

קבצי טקסט שנכתבו ב-Windows מכילים שני תווים לירידת שורה (\r\n) במקום התו הבודד אותו אנו מכירים (\n). בעיית קונבנציה זו עלולה לגרום בעיות בסקריפט. בשביל לטפל בבעיה:

1. הריצו את הפקודה dos2unix במכונה הוירטואלית שלכם: `dos2unix ./alerts_hist.sh`
2. בדקו שהסקריפט עובד על גבי המכונה הוירטואלית לפני ההגשה.

שאלות למחשבה:

1. כמה זמן להערכתכם היה לוקח לעשות זאת באופן ידני?
2. האם יש לכם רעיונות באלו עוד משימות/יישומים ניתן ליישם רעיון מסוג זה?
3. באם היינו רוצים להריץ זאת מדי יום ולאסוף סטטיסטיקה רב יומית, קצת היה לפתור זאת?

הכוונה ורמזים

עבדו בשלבים, פצלו כל שלב ובדקו את תקינותו ורק אח"כ חברו בין כל הדברים. ייתכן ותמצאו לעשות את חלקי המשימה באופן "ידני" על מנת להבין יותר טוב מה מנסים לעשות.

בהמשך הצעה לדרך מסוימת לפתרון הבעיה, אך אתם חופשיים לבחור בכל דרך שנראית לכם.

שלב ראשון

גלוש לאתר באמצעות הדפדפן שלכם, ועשו view-source. נסו לעיין בקוד האתר, מהיכן מגיע המידע אודות האזעקות.

פתרון: המידע הגולמי נמצא בכתובת:

<https://alerts-history.oref.org.il/Shared/Ajax/GetAlarmsHistory.aspx?lang=en>

תוכלו "למשוך" קובץ זה באמצעות הפקודה wget כך:

```
wget https://alerts-history.oref.org.il/Shared/Ajax/GetAlarmsHistory.aspx?lang=en
```

מתקבל קובץ בפורמט JSON (עליו תוכלו לקרוא עוד באינטרנט).

שלב שני

נפריד בין "אירוע" ל"אירוע" בקובץ. נשים לב שכל מקרה אזעקה תחום בין סוגריים מסולסלים {}. כיצד נוכל להפריד כל אירוע בשורה?

שלב שלישי

כעת נסנן רק את אירועי האזעקות מהיום הנוכחי? כיצד נעשה זאת?

שלב רביעי

כעת נרצה "לחתוך" את שמות הערים עם האזעקות

שלב חמישי ואחרון

כעת נמייך השורות לפי שמות הערים, נספור כמה פעמים כל עיר מופיעה, ולבסוף נמייך שוב לפי כמות האזעקות באותה עיר.

מהו סקריפט bash?

עד כה, ראיתם בתרגול ובסדנאות סדרה של פקודות command line אשר ניתן לשלבן ביחד (למשל על ידי pipe או הפניית קלט/פלט). אך מה קורה במידה ואנחנו רוצים להריץ סדרה של פקודות? לצורך כך ניתן לערוך קובץ טקסט. הקובץ חייב להתחיל בשורה `#!/bin/bash`. לאחר מכן ניתן לתת לקובץ הרשאות הרצה:

```
$ chmod +x ./my_script.sh
```

ואם תוכן הקובץ נראה כך:

```
#!/bin/bash
echo hello everyone
# this is a comment
echo there are `ls -l | wc -l` enteries in this directory
```

הרצתו על ידי:

```
$ ./my_script.sh
```

תגרום להדפסה של:

```
hello everyone
the are 5 entries in this directory
```

הוראות הגשה:

יש להגיש את הקובץ `alerts_hist.sh` במערכת ה-Gradescope.

בהצלחה!