

תרגיל בית מס' 1 – Bashהקדמהברוכים הבאים לשפע ישככ!

לאחרונה השרתים של החברה לא עומדים בעומס, וישנם נפילות חוזרות ונשנות של הקופות מה שלא מאפשר לכוכבה שביט, הקופאות הווותיקה שלנו, לעשות חשבונות ללקוחותיה. זאת כמובן אחר והוא הקפידה לא להגיא לשיעורי מתמטיקה בחיה. רמזי מודאג מאד מצבה הבריאותי מפאת ריבוי הפסוקות הסיגריה שהיא החלה לחתת בעקבות האירועים ולכן הוא התיש את שירה עד שנעתרה לבקשתו להפסיק אתכם לעזרו לסניף!

מכיוון שהחשי הנסני יודעים לעבוד רק עם סקריפטים של באש, בתרגיל זה נבנה script מסווג bash שמטרתו לעזור לכוכבה להצליח לחשב את מחיר המוצרים במרקחה שהשתת של הקופות נופל ואין רשות. נעשה זאת על ידי קבלת רשימות של מוצרים בעלי מחיר מסוים וחישוב סך כל המוצרים בכל הרשימות המתקבלות. בנוסף, בהינתן התשלום של משתמש, נחשב האם עליו להוסיף עוד, לקבל עודף או שילם בדיק את המחיר המבוקש.

קריאה לסקריפט

התרגיל מורכב מרכיב אחד, בשם `calculatePayment.sh`, המקבל רשימת פרמטרים בהרצת הסקריפט. כל פרמטר ברשימה הוא `path` לקובץ שמכיל רשימה של מוצרים בעלי מחיר שאנו רוצים להוסיף לסקום הרכישה.

ה`path` יכול להיות או רלטיבי או אבסולוטי. יש לשים לב לשני המקרים. הparmטר האחרון שיתקבל, הינו מספר חיובי ממשי המתאר את כמות הכסף לתשלום שהתקבל על ידי הליקות.

דוגמא אפשרית לקרוא תקינה לסקריפט:

```
> ./calculatePayment.sh ~/myFirstFile.txt ~/mySecondFile.txt 99.5
```

בדיקות קלט

שימו לב – יש לקבל בסקריפט לפחות שני פרמטרים על מנת שהסקריפט יעבוד והם – נתיב לקובץ אחד תקין, ומספר אחד תקין.

במידה והתקבלו פחות מ2 פרמטרים (לא משנה מה הם), הסקריפט ידפיס לstderr את הودעת השגיאה הבאה :

Number of parameters received : [number]

רק במידה יש 2 פרמטרים לפחות יבדק האם הפרמטר האחרון הוא מספר חיובי ממשי תקין. (יכולים להתקבל מספרים שלמים כמו 100, 6 וכן גם מספרים לא שלמים כמו 99.9, 24.20 וכו – אין הגבלה על כמות הספרות לאחר הנקודה)

במידה והפרמטר האחרון הוא אינו מספר חוקי חיובי תקין, הסקריפט ידפיס לstderr את הודעת השגיאה הבאה :

Not a valid number : [parameter received]

רק במידה יש 2 פרמטרים והמספר תקין, יבדק כי כל רשימת הקבצים תקינה. אם אחד מהפרמטרים ברשימה אינו קובץ תקין (אלא תקין או לא קיים כלל), הסקריפט ידפיס לstderr את הודעת השגיאה הבאה על כל קובץ לא תקין:

File does not exist : [file\_name received]

יש להדפיס שורה כזו עבור כל הקבצים שלא תקינים במידה יש יותר אחד (עם ירידת שורה ביןיהם), על פי הסדר בהם מסודרים כפרמטרים.

שימו לב, במידה ותקבלם נתיב אבסולוטי המתחילה בـ (תיקית הבית) הדבר מתרחש מאחורי הקליים בקבלה של הפרמטר לנטייב המלא החול `home`. יש פשט להדפיס את הנתיב המלא שאתם מקבלים כמו שהוא – אין צורך לבצע מניפולציות או שינויים על הסטרינג שהתקבל.

במידה וכתבתם הודעת שגיאה כלשהי מהמוזכרות למשתמש, יודפס למסך (`stdcout`) גם הודעת העזה הבאה עבור המשתמש:

Usage : calculatePayment.sh <valid\_file\_name> [More\_Files] ... <money>

מטרת ההודעה היא להודיעו למשתמש מהי הצורה התקינה שיש להשתמש בסקריפט זה, בדומה ל-synopsis של פקודות ב-pages.man.

שימו לב שהיא תודפס לstdout ורק פעם אחת, תמיד בסוף כל הודעות השגיאה שהודפסו לstderr.

### אופי פעולה הסקריפט

הסקריפט ידע לעבור על כל הקבצים שיתקבלו ולמצוא בכל שורה את המספר המתאר את מחיר הפריט. ניתן להניח כי בכל שורה יהיה רק מספר אחד שיתאר את המחיר.

אין להניח הנחות נוספות לגבי המחיר. הוא יכול להיות מספרשלם, או מספר ממשי בעל כמה מושגים של ספרות אחרי הנקודה (אין מגבלה של הנקודות), בנוסף אין להניח כי הוא יהיה מוקף ברוחים מצדדיו.

אנא עברו על הקבצים לדוגמא המצורפים על מנת שתוכלו לראות אפשרות שונות למחירים.

לאחר סיום הסכימה של כל המחיר מהרשימות תודפס הודעה הבאה למסך: (stdout)

Total purchase price : [sum]

לאחר מכן יש לחשב על פי הסכום שהתקבל כIFORMTER לסקריפט האם יש מספיק כסף לשלם את הסכום,

האם יש צורך בעודף ואם כן מהו או האם ניתן סכום מדויק.

על פי הפרש בין הסכומים (שהתקבל ושל רשות המוצרים) יודפס הודעה אחת מבין שלושת ההודעות הבאות: (stdout)

Your change is [amount] shekel

You need to add [amount] shekel to pay the bill

Exact payment

### שימוש לב

1. את המספר שיש למלא בשלושת הדרישות האפשריות (amount) וכן את המחיר המלא (sum) יש להדפיס בפורמט בו תמיד יש 2 ספרות לאחר הנקודה. במידת הצורך יש לבצע עיגול, ספרה שלישית גדולה או שווה ל-5 – עיגול לעמלה, אחרת עיגול למיטה.

2. אם אין כל מספרים בקובץ sum יהיה שווה ל-0.

3. שימוש לב לאיזה זרם יש להדפיס את התוכן (out,err) בדוגמאות המצורפות לא היה אפשרות להראות את השוני, ובבדיקה כMOVON שדבר זה יבדק.

4. מותר לכם ליצור קבצים נוספים מתוך הסקריפט אם תרצו בכך (כל עוד אתם מנוקים אחרים בסוף הסקריפט).

5. בכל שורה בקובץ יהיה בהכרח עד מספר אחד בלבד ולא יותר מכך. מומלץ לקרוא את קובץ Info למידע נוסף.

6. יש תווים בבאש שמתוקבלים כאופרטורים. אנחנו לא(!) ננסה להכשיל לכם את העבודה עם תווים שהם מתוקבלים רק תווים אמי'תיים ולא אופרטורים (לדוגמא, # יתקבל כאופרטור אבל כדי להניע בבדיקות יתקבלו רק תווים אמי'תיים ולא אופרטורים (לדוגמא, # יתקבל כאופרטור אבל כדי להניע ממש את התו # יש צורך לפני בשלוש אחרוי, כמו'ר # יכניס את התו עצמו ולא את האופרטור)

### פקודות מומלצות

אתם רשאים למשתמש בפקודות הדורשות התקינה מוקדמת.

כלים מומלצים: קראו על cat וכייד משתמשים בו על מנת לעבוד עם מספרים ממשיים. בנוסף, קראו על printf שיעזר לכם בפורמט ההדפסה.

אסור לסקריפט לפלוט לאינטרנט או להתקין תוכנות חדשות בסביבה בה מרכיבים אותו.

תרחיש לדוגמא



בתרחיש הנ"ל אמן טיטינסקי, ל��וח מוכר של הסניף הסכימ לעזר, וסיפק לכם שתי רשיימות של מוצרים, אחת בקובץ grocery.txt, והשנייה בקובץ He\_wants\_to\_return\_the\_bags.txt. בוגוסף, לשירותכם הקובץ numbers.txt, בו אין מספרים בכלל. שימו לב שאלו לא הקבצים הייחודיים שעלייהם לבדוק המערכת, אתם מזמינים וצריכים ליצור עוד קבצים שונים על מנת לבדוק את עצמכם. (הקבצים מצורפים לעבודה זו על מנת שתוכלו להתנסות בהם בעצמכם)

הקריאות הראשונות מייצגות קריאות עם קלט לא חוקי, והקריאות האחרונות מייצגות קריאות חוקיות עבור שני הקבצים המכילים את רשיימות המוצרים.

שים לב להדפסות, כלן מוצגות כאן במסך, אך חלקן נשלחות דרך stderr וחלקן דרך stdout – קראו את ההוראות היטב.

#### תרחישי שגיאה אפשריים:

```
mgr@inbal:~/Desktop/calc$ ./calculatePayment.sh  
Number of parameters received : 0  
Usage : calculatePayment.sh <valid_file_name> [More_Files] ... <money>
```

```
mgr@inbal:~/Desktop/calc$ ./calculatePayment.sh noFile.txt hey  
Not a valid number : hey  
Usage : calculatePayment.sh <valid_file_name> [More_Files] ... <money>
```

```
mgr@inbal:~/Desktop/calc$ ./calculatePayment.sh noFile.txt 1c00.5  
Not a valid number : 1c00.5  
Usage : calculatePayment.sh <valid_file_name> [More_Files] ... <money>
```

```
mgr@inbal:~/Desktop/calc$ ./calculatePayment.sh grocery noFile.txt 100  
File does not exist : grocery  
File does not exist : noFile.txt  
Usage : calculatePayment.sh <valid_file_name> [More_Files] ... <money>
```

#### תרחישי הצלחה אפשריים:

```
mgr@inbal:~/Desktop/calc$ ./calculatePayment.sh He_wants_to_return_the_bags.txt 100  
Total purchase price : 19.20  
Your change is 80.80 shekel
```

```
mgr@inbal:~/Desktop/calc$ ./calculatePayment.sh He_wants_to_return_the_bags.txt 3.2  
Total purchase price : 19.20  
You need to add 16.00 shekel to pay the bill
```

```
mgr@inbal:~/Desktop/calc$ ./calculatePayment.sh He_wants_to_return_the_bags.txt 19.2  
Total purchase price : 19.20  
Exact payment
```

```
mgr@inbal:~/Desktop/calc$ ./calculatePayment.sh grocery.txt 58  
Total purchase price : 28.21  
Your change is 29.79 shekel
```

```
mgr@inbal:~/Desktop/calc$ ./calculatePayment.sh grocery.txt 58.100
```



Total purchase price : 28.21  
Your change is 29.89 shekel

mgr@inbal:~/Desktop/calc\$ ./calculatePayment.sh no\_numbers.txt 100  
Total purchase price : 0.00  
Your change is 100.00 shekel

mgr@inbal:~/Desktop/calc\$ ./calculatePayment.sh grocery.txt  
He\_wants\_to\_return\_the\_bags.txt 5.75  
Total purchase price : 47.41  
You need to add 41.66 shekel to pay the bill



### הנחיות הגשה

הגשה ביחידים בלבד. עבודות שיוגשו בצורה שונה – לא יבדקו.

הגישו קובץ אחד בשם calculatePayment.sh אשר יש להריץ. יש להגיש את העבודה על פי ההוראות המבוקשées. הגשה שננתנו בנפרד.

התרגיל יעבור בדיקה אוטומטית. כדי שהתוכנית תעבור בשלום את הבדיקה, אין בשום אופן לשנות את שם הקובץ ההרצה. כמו כן, אין לשנות את הפורמט של ההוראות שניתנו – הן מבחינת כמות enters, enter/upper/lower case ורוחחים.

זכרו – מבחינת bash, אותיות קטנות אינן זהות לאותיות גדולות (A != a). שימרו על אחידות בין העבודה שלכם למספר זה, ועל אחידות בתוך העבודה עצמה.

שאלות לגבי העבודה ניתן להזמין לשאול בפורום מיועד שייפתח באתר הקורס – כל הנכתב בפורום זה הוא חלק בלתי נפרד מהעבודה והיש להתעדכן שם.  
בפורום יש לכתוב שאלות עם כותרות אינפורטטיביות ולזוזה כי השאלה שאתם שואלים לא נשאלה כבר בעבר.

העבודה תעבור בדיקת העתקות קפדיות עם כל חדש שהוטענו בתוך מערכת הבדיקות.

אנא הימנעו מהעתקות. סטודנטים שימצאו בהעתקות יונשו בחומרה.



**בצלחה !!!**

