

מגיש: שילה גילאור  
תז: 302537394

שאלה 4 (25 נק'): files in Linux  
בשאלה זו תעסקו בקבצים וה- metadata שלהם ב- Linux.

(1) עליכם להבין את המושגים השונים בהקשר של מערכת הקבצים כגון:  
file descriptors, inods, directories, soft and hard links in Linux  
כדי לבדוק metadata של קובץ אפשר להשתמש ב- **stat**.  
כמו כן, עליכם להבין בכל הנושאים שעסקתם בהם במטלה 3.

(2) בחלק זה תשתמשו בפונקציה **nftw()**, המאפשרת לסרוק ספריה שלמה באופן רקורסיבי תוך ביצוע מספר פעולות (כגון קריאה לפונקציות המוגדרות ע"י המשתמש) לכל קובץ בעץ הקבצים. עליכם לכתוב תוכנית בשם **dir\_traversal.c** שעוברת באופן רקורסיבי על ספריה נתונה. על כל קובץ או ספריה התוכנית מדפיסה: סוג (לפי הדוגמא שבהמשך), מספר inode ושם. אם הספריה מכילה soft link, יש להתעלם ממנו.

אתרים שמהם למדתי:

<https://stackoverflow.com/questions/3984948/how-to-figure-out-if-a-file-is-a-link>  
<https://ss64.com/bash/stat.html>  
<https://linux.die.net/man/3/nftw>  
<https://linux.die.net/man/2/stat>  
<https://linux.die.net/man/2/lstat>

```
shilo@shilo-VirtualBox: ~/Desktop
shilo@shilo-VirtualBox:~/Desktop/os_final/os_final_handing/task_4$ make all
gcc -o dir_traversal dir_traversal.c
shilo@shilo-VirtualBox:~/Desktop/os_final/os_final_handing/task_4$ ./dir_traversal dir
D I-node: 19475  dir      FOR MORE INFO:  0    4096  dir          0
F I-node: 19476  a        FOR MORE INFO:  1      0    dir/a        4
F I-node: 19477  b        FOR MORE INFO:  1      0    dir/b        4
D I-node: 19479  sub      FOR MORE INFO:  1    4096  dir/sub      4
F I-node: 19480  x        FOR MORE INFO:  2      0    dir/sub/x    8
shilo@shilo-VirtualBox:~/Desktop/os_final/os_final_handing/task_4$
```

הסבר:

הכנתי את הקבצים כנדרש בדוגמא:

הכנתי קוד שעובר על כל הקבצים לפי קומה ומדפיס את המידע עליו, על ידי שימוש ב **lstat** הוספתי מסנן ל **softlink** כנדרש במטלה.