

## יצירת קבצים וספריות וטיפול בעץ הקבצים

הכנס לחשבון ה- Unix שלך בעזרת ה- login וה- password.  
צרו ספריה בשם Food ע"י הפקודה mkdir Food  
היכנסו לספריה שיצרת ע"י הפקודה cd Food  
צרו קבצים בשמות fruit, vegetable. השתמשו בפקודה touch filename

צור שתי ספריות mydir ו- friends בעזרת הפקודה mkdir directory.

היכנס לספריה mydir וצור קובץ ששמו כשמוך הפרטי ע"י הפקודה touch myname.

ערוך את הקובץ שיצרת ב vim  
ורשום בו את הפרטים הבאים: שמוך (פרטי + משפחה), מספר תעודת הזהות שלך ומספר הטלפון בבית. שמור את הקובץ  
בעזרת הפקודה ls הצג את רשימת הקבצים המצויים בספריה הנוכחית

כעת נציג מידע נוסף על הקובץ myname שיצרת קודם, באמצעות הפקודה ls -l myname.  
(ls -l במחלקה = ל- ll).

המידע על הקובץ יופיע במבנה הבא:

```
-rw----- 1 myghaz grad      20 oct 24 13:18 myghaz.txt
```

ביאור השדות (משמאל לימין): הרשאות הקובץ, מספר המצביעים אליו, שם יוצר הקובץ, הקבוצה אליו המשתמש מוגדר במערכת, גודל הקובץ, תאריך ושעת העדכון האחרון שבוצע בקובץ, ולבסוף- שם הקובץ.

צא מהספריה mydir ועבור לספרייה הראשית (שלך) באמצעות הפקודה ~ cd.  
הכנס לספריית friends, וצור בה שלושה קבצים ששמותיהם כשמות שלושת חבריך/חברותיך ע"י בפקודה touch friend1 friend2 friend3.

הצג את הקבצים בספרייה. מהן ההרשאות שניתנו להם? כמה תווים הם מכילים?

פקודת העתקת קבצים היא cp והמבנה הוא cp <source> <target>  
כעת נעתיק את הקובץ myname שיצרנו בספריה Mydir לספריה הנוכחית (Friends) ע"י הפקודה cp ~/Mydir/myname, כאשר התו "." מסמן לפקודה cp להעתיק את הקבצים אותם ביקשנו לספריה הנוכחית, בה אנו נמצאים.

אם לא נרצה להעתיק קבצים אלא להעביר אותם המבנה הוא אותו מבנה כמו של הפקודה cp (העתק) אבל הפקודה היא mv (העבר).

בעזרת הפקודה mv ניתן אף לשנות שמות קבצים, נניח שיש לנו (בספריה הנוכחית) קובץ הרצה של תכנית מסוימת אשר שם קובץ ההרצה הוא a.out ואנו רוצים לשנות את שמו ל- hello נעשה mv a.out hello

נניח שעבדתם זמן ניכר ביוניקס ועליתם וירדתם בעץ הקבצים ואינכם יודעים בוודאות היכן אתם נמצאים בעץ אז פשוט מקלידים את הפקודה pwd (המדריך/ספריה הנוכחית שאתם עובדים בה).

עכשיו נעבור לספריה הראשית באמצעות הפקודה ~ cd, ונעתיק את כל הקבצים שבספריה Friends לספריה הראשית ע"י הפקודה cp Friends/\* .  
בצעו את הפקודה dir Friends, מה היא מבצעת?

מחקו את הספריה Friends באמצעות הפקודה rmdir Friends. בדקו שאכן הספריה נמחקה (ls). מחקו את אחד הקבצים שהעתקתם מהספריה Friends לספריה הראשית ע"י הפקודה rm friend1, בדקו שאכן הקובץ נמחק.  
הפקודה rm אינה מוחקת את הקובץ ממש אלא מעבירה אותו לספריה בשם "Trashcan" (מעין סל מיחזור). כדי להחזיר את הקובץ ש"מחקנו" נבצע את הפקודה unrm friend1.  
כדי למחוק את ה-Trashcan מבצעים את הפקודה clean Trashcan.  
כדי למחוק את הקובץ friend1 ממש עלינו לבצע את הפקודה \rm friend1

### הרצת פקודות ברצף

ניתן להריץ שתי פקודות האחת לאחר השנייה ע"י הפרדה של "; " ביניהן.  
למשל: pwd; cd ..  
עוד דוגמא - ls <target>; cp <source> <target>; ls mail; cp game mail).

### הצגת קבצים על המסך

הפקודות cat more ו-less מציגות קבצים על המסך.

#### cat

הפקודה cat מדפיסה קובץ על המסך אך אינה מאפשרת דפדוף.  
הפקודה יעילה לקבצים קצרים.  
שימוש פשוט בפקודה <שם קובץ> cat .

דוגמא :

- צרו קובץ script בשם myfile : script myfile
- בצעו פקודות כלשהן כדי שיכנסו לקובץ ה-script.
- סיימו את קובץ ה-script ע"י הקלדת exit.
- כדי לבדוק בפועל את הפקודה cat בצעו : cat myfile

#### more

הפקודה more מדפיסה קובץ על המסך והיא מאפשרת דפדוף.  
בתחתית המסך של הפקודה more מודפס אחוז הקובץ שכבר הוצג על המסך.  
דפדוף בקובץ :

space bar	דפדוף למסך הבא.
b	דפדוף מסך לאחור.
Enter	דפדוף שורה שורה.
/patern	חיפוש מחרוזת (מילים וחלקי מילים).

דוגמא : בצעו את הפקודה more myfile

**less**

פקודת less תעצור לאחר הצגת חלון אחד ויופיעו נקודתיים (: ) בתחתית המסך.

דפדוף בקובץ :

d טיול קדימה.

u טיול קדימה (חצי מסך).

k,y ללכת שורה אחת לאחור.

דוגמא: בצעו את הפקודה less myfile

**העברת פלט (במקום למסך לקובץ)**

כאשר מריצים פקודה או תכנית ורוצים לשמור את הפלט של תכנית, למעשה לא רוצים שהפלט ילך למסך (שהרי כך הוא אינו נשמר) מעבירים אותו לתוך קובץ. לכך יש כמה פקודות:

פקודה ראשונה- ls -l > file1

פקודה שניה- ls -l >> file2

בצעו:

ls -l > file1 כעת הציגו על המסך את הקובץ file1.

Finger >> file1 כעת הציגו שוב על המסך, את הקובץ file1.

מה קורה כאן? וודאו זאת ps > file1

**הגנה על מערכת הקבצים**

לכל קובץ במערכת הקבצים מוגדרים שלושה סוגי הרשאות לשלוש קבוצות משתמשים. סוגי ההרשאות הם:

(read) – r לקריאת תוכן הקובץ (כולל העתקת קובץ).

(write) – w לכתובה ושינוי תוכן הקובץ.

(execute) – x לביצוע או הרצת תוכנית/ פקודה.

שלוש קבוצות המשתמשים הם:

(user) – u המשתמש שיצר את הקובץ.

(group) – g הקבוצה אליה משייך בעל הקובץ (נקבע ע"י איש ה- system).

(other) – o שאר המשתמשים.

ראינו שניתן לראות את רשימת ההרשאות של הקבצים באמצעות הפקודה `ls -l`. ההרשאות מקובצות בקבוצות של שלוש, כשהשלישייה הראשונה מציגה הרשאות עבור המשתמש, השלישייה השנייה מציגה הרשאות עבור הקבוצה אליה משתייך המשתמש והקבוצה השלישית מציגה הרשאות עבור שאר המשתמשים. התו " - " מסמן שאין הרשאה.

דוגמא:

`<= myghaz מפעיל את הפקודה ls -l f2 ומקבל את הפלט הבא על המסך:`  
`- rwxr----- 1 sam year96 46 feb 18 15:40 f2`

התו הראשון מזה את סוג הקובץ. ' - ' פרושו שהקובץ הוא קובץ רגיל, ' d ' זה ספרייה. שלושת התווים הבאים ' rwx ' מציגים הרשאת קריאה כתיבה וביצוע עבור myghaz על הקובץ f2.

שלושת התווים שאחריהם ' - - ' מסמנים שכל המשתמשים השייכים לקבוצה של myghaz, יכולים לקרוא את הקובץ, אך הם אינם יכולים לכתוב לתוכו או לבצע אותו. שלושת התווים האחרונים ' - - - ' מסמנים שלכל שאר המשתמשים אין הרשאת קריאה, כתיבה או ביצוע לקובץ f2. בעל הקובץ בלבד יכול לשנות את ההרשאות לקובץ.

שינוי ההרשאות מתבצע באמצעות הפקודה: `chmod 735 xyz` כאשר xyz הוא שם הקובץ.

	u			g			o		
d/-	r	w	x	r	w	x	r	w	x
	1	1	1	0	1	1	1	0	1
	7			3			5		

כאשר נפעיל את הפקודה `ls -l`

נקבל את ההרשאות הבאות `- rwx - wxr - x`

אם נעשה `chmod 643 xyz`

6			4			3		
1	1	0	1	0	0	0	1	1
r	w	-	r	-	-	-	w	x

נקבל את ההרשאות הבאות `- rw - r --- wr`

### תהליכים (processes)

כל תכנית או פקודה העובדים/רצים על המחשב בפועל הם ניקראים תהליכים, למשל כאשר מריצים את הפקודה `finger` (או `find` וכו') זה תהליך אחד. אם מריצים את הפקודה הזאת שוב, זה תהליך חדש (המבצע את אותו הדבר).

במערכת ההפעלה `unix` יכולים לרוץ בו זמנית (במקביל) מספר תהליכים. כל תהליך שנוצר מקבל מספר זיהוי (PID) יחודי.

הפקודה בעזרתה ניתן לדעת פרטים על התהליכים היא `ps (process status)` הפעילו את הפקודה `ps`

## עצירת פקודה

לעיתים קורה שפקודה/תכנית שביצעתם ממשיכה לרוץ זמן מאוד ממושך, ובתוך כך "תופסת את מסך העבודה. ממצב כזה ניתן להשתחרר ע"י ביטול הפקודה/התכנית (הריגת התהליך). ע"מ לבטל פקודה/תכנית הקישו `<ctrl>+c` (לחיצה על מקש ה- `ctrl` ובו זמנית על התו "c").

אם זה לא עוזר נסו `<ctrl>+z` השעיית הפקודה/התכנית וביטולה ע"י פקודת `kill` (הסבר הפקודה בהמשך).

### דוגמא:

- בצעו את הפקודה `watch -n1 ls -l`
- כדי לעצור ביצוע פקודה באמצע הקישו `<ctrl>+c`.
- בצעו את הפקודה `finger user1`
- הקישו על `<ctrl>+z`.
- בצעו את הפקודה `ps`
- כעת על המסך יופיעו מספר תהליכים כאשר אחד מהם נקרא `finger`, תנסו להרוג אותו בעזרת הפקודה `kill` :
- `<מספר התהליך> kill`
- הפקודה `kill -9 -1` מבצעת יציאה מהמערכת
- הפקודה `jobs` מדפיסה את העבודות שאתם מריצים ברגע זה
- כדי להעביר עבודה/תהליך הרץ ברקע או מושעה פשוט צריך לכתוב `JID %JID fg`, כאשר `JID` הוא מספר העבודה ואותו ניתן לדעת ע"י הפקודה `jobs ([I])`

## הרצת תהליכים ברקע

- פתחו את העורך `emacs` בעזרת הפקודה `& emacs`. ברגע שפתחתם את ה-`emacs` עם ה-`&` למעשה "אמרתם" למע"ה לפתוח חלון נפרד של `emacs` שבו תוכלו לכתוב את הטקסט שאתם רוצים ובמקביל להשתמש בחולן ה-`sunshine` להריץ פקודות אחרות.
- כל פעם שתוצו להריץ תהליכים ברקע (יכולות להיות כמה סיבות לעשות זאת) פשוט לאחר הפקודה תכתבו `&` ואח"כ `enter`. (בד"כ כאשר הפקודה צורכת הרבה זמן)

## שטח הזיכרון המוקצה לכל סטודנט

בכדי לראות כמה מקום תופסים הקבצים שלכם (כל הקבצים כולל הספריות) הקישו את הפקודה `quota -v`

`usege` : מציין בכמה מקום אתם תופסים כרגע.  
`Quota` : מציין מהיא מיגבלת המקום שהוקצה לכם ע"י מפעילי המערכת.

### הצגת גדלי ספריות וקבצים

עיברו לספריה הראשית שלכם באמצעות הפקודה `cd ~`

כדי לראות את הגודל שתופסת כל ספריה שתחת הספריה הראשית (ביחידות של בתים), בצעו את הפקודה `du`.

אם תרצו לראות פירוט על גדלי הספריות יחד עם הגודל של הקבצים שבתוכם, נבצע את הפקודה `du -a`. בתחתית הרשימה יופיע סיכום של סה"כ המקום בדיסק שתופסים כל הקבצים וכל הספריות.

בידקו ע"י שימוש ב- `man` מה עושה הפקודה `du -s`.

### תווים מיוחדים (תווים רגולרים)

ב-unix קיימים תווים מיוחדים המאפשרים לנו להתייחס לקבוצות של תווים או תו בודד, כל זאת ללא כתיבה מפורשת.

\* - מסמן קבוצה של תווים כלשהם, בצורה רציפה עד אינסוף.  
? - מסמן תו בודד.

דוגמאות:

`ls -f*` - משמעו: הצג את כל הקבצים הנמצאים בספריה זו המתחילים באות `f`.  
`rm a?` - משמעו: מחק את כל הקבצים הנמצאים בספריה זו המתחילים באות `a` ושםם מכיל בדיוק 2 תווים.