https://www.htmlpublish.com/newTestDocStorage/DocStorage/8ae17f99b8994548ad8dfefb3f61bdc5/pdf-to-word_images/pdf-to-word1x1.jpg

**מחלקה להנדסת תוכנה**

**מערכות הפעלה**

**תגיל בית 1**

ניתן להגיש עד 5.5.19 עד השעה 23:00

**!!!נא לקרוא את כל ההוראות לפני תחילת העבודה**

בתרגיל זה עליכם לכתוב תכנית בשפת C שרצה תחת UNIX (centos 7) כפתרון לתרגיל.

יש להגיש 3 קבצים :

1. קובץ hw1.c עם קוד התוכנית מתועד.

2. קובץ shell שהוא קובץ ההרצה של הקוד שלכם.

3. קובץ WORD עם שמות הסטודנטים וצילום מסך הרצת התכנית.

מטרת התרגיל : שימוש בקריאות מ"ה של לינוקס.

עליכם לכתוב תכנית shell משלכם אשר מכילה 3 תכניות shell פנימיות כך שכל אחת מתכניות ה – shell תומכת בפקודות מסוימות **בלבד** (יפורטו בהמשך) ולא נתמכת בשאר ה – shell-ים.

ה- shell היא תכנית שמאפשרת למשתמש להריץ תכניות באמצעות הוראות כתובות. לתכנית ה – shell הכללית שלכם יקראו shell ושאר ה- shell-ים אשר יכללו בתוכה ייקראו כך :

1. shell1

2. shell2

3. shell3

הדרישות מה – shell :

* על shell להציג זרז (prompt) בצורה של "shell\*\*" מרגע הרצת shell ולאפשר למשתמש להקיש הוראות הרצה.
* על מנת להיכנס לאחת מתכניות ה shell השונות יש לרשום את שם ה – shell. כלומר אם אנו נמצאים כרגע ב- shell הראשוני ואני מעוניינים להיכנס ל – shell3 אז יש להקיש “shell3”.
* המעבר בין ה- shell-ים אפשרי רק מה – shell הראשוני (ששמו shell), כלומר אם אנו נמצאים כרגע ב – shell2 ומעוניינים לעבור ל – shell3 אז ראשית יש לצאת ל – shell הכללי ומשם לעבור ל – shell3.
* על מנת לצאת מ – shell כלשהו יש להשתמש בפקודה “by” שאותה אתם נדרשים לממש.

היציאה מהתכנית (סיום התכנית כולה) תהיה אפשרית **רק** מה – shell הכללי באמצעות הפקודה “exit” שאותה אתם נדרשים לממש.

הפונקציות (הפקודות) שבהם כל shell תומך יהיו כדלקמן :

ה- shell הראשוני (shell) :

* תומך בפקודות “shell1” , “shell2” , “shell3”
* תומך בפקודה “exit” שזו יציאה מהתכנית.

shell1 :

* תומך בפקודה “jobs” אשר יציג את רשימת התהליכים הקיימים כולל ה – pid של כל תהליך. (רמז: הפקודה ps).
* תומך בפקודה “by” שאותה אתם נדרשים לממש והיא מחזירה אותנו ל – shell הראשוני.

shell2:

* תומך בפקודה “mydate” אשר תציג את התאריך הנוכחי.
* תומך בפקודה “by” שאותה אתם נדרשים לממש והיא מחזירה אותנו ל – shell הראשוני.

shell3:

* תומך בפקודה “readFile” עם שם קובץ כפרמטר – הרץ את כל הפקודות בקובץ. פקודה אחרי פקודה. נדרש ש – “readFile” יקרא את הקובץ ע"י קריאות מ"ה לקבצים של לינוקס ויבצע פקודה אחרי פקודה מהקובץ.

ניתן להניח שכל שורה בקובץ מופיעה פקודה וניתן להניח את נכונות הפקודות בקובץ.  
בקובץ יכולות להופיע כל פקודות Linux הקיימות.  
לפקודות Linux שבקובץ מבנה פשוט :

<Name> <list>

כאשר Name הוא שם הפקודה (כמו cp,ls,grep) ו - <list> היא רשימת הפרמטרים לפקודה המופרדים מרווחים. ייתכן והרשימה ריקה.

לצורך הפשטות, ניתן להניח שמספר הפרמטרים אינו עולה על 3.

יש להתעלם משורה ריקה בקובץ.  
ניתן להניח את נכונות הפקודות בקובץ.

* תומך בפקודה “by” שאותה אתם נדרשים לממש והיא מחזירה אותנו ל – shell הראשוני.

לאחר כל פקודה יש להציג את ה – prompt מחדש.

אם התקבלה פקודה שלא נתמכת, עליכם להדפיס הודעה "Not supported" למסך ולהמשיך בהצגת הזרז (prompt) הנוכחי.

* שימו לב : בכל רגע נתון יכולה לרוץ רק תכנית אחת כך שאם המשתמש מורה ל – shell להריץ תכנית אז אף אחד מה – shell-ים אינו יכול לקבל הוראות עד שהתכנית שרצה מסיימת את ריצתה ואז על shell לחזור ולהציג prompt למשתמש על מנת לקבל מהמשתמש הוראות חדשות.

על מנת ליצור תהליכים חדשים אתם **חייבים** להשתמש ב – fork ו – exec. אין להשתמש בקריאה system.

**דוגמת הרצה (פלט התכנית שלך נדרש להיות כמו בדוגמה)**

