הוספת תכונות לתכנית shell

בתיקיה "קטעי קוד" במודל ישנם שלושה קבצים לתכנית shell:

- shell1.c- מדפיס סמן ומריץ פקודות עם ארגומנטים.
- shell2.c – מוסיף ניתוב לקובץ.
- shell3.c – מוסיף pipe.

נקמפל את התכנית השנייה:

```
gcc -o myshell shell2.c
```

נריץ את התכנית:

```
./myshell
```

נוכל לראות שהתכנית מבצעת פקודות:

```
hello: ls -l
```

וגם מבצעת פקודות ברקע:

```
hello: ls -l &
```

וגם מנתבת פלט לקובץ:

```
hello: ls -l > file
```

נשים לב שחלקי הפקודה מופרדים על ידי התוו רווח.

עליכם להוסיף את התכונות הבאות (אפשר להוסיף פונקציות ל- main):

1. ניתוב כתיבה של הוספה לקובץ (append)

```
hello: ls -l >> file
```

כמו בתכנית shell רגיל, ינתב לקובץ אך לא ימחק את הקובץ אלא יוסיף לתוכן הקיים. אם הקובץ לא קיים, ייצור אותו.

2. ניתוב קריאה מקובץ

```
hello: wc -l < file
```

כמו בתכנית shell רגיל, יקרא מתוך הקובץ file את הקלט

פקודות מובנות ב- shell (מקומם לפני fork() ויש לבצע אחריהם continue):

3. פקודה לשינוי הסמן:

```
hello: prompt = myprompt
```

(הפקודה מכילה שלוש מלים שמופרדות בשני רווחים)

4. פקודת echo שמדפיסה את הארגומנטים:

```
hello: echo abc xyz
```

ידפיס

```
abc xyz
```

5. הפקודה

```
hello: echo $?
```

תדפיס את הסטטוס של הפקודה האחרונה שהתבצעה.

6. פקודה שמשנה את תיקיית העבודה הנוכחית של ה- shell:

```
hello: cd mydir
```

7. *פקודה שחוזרת על הפקודה האחרונה:

```
hello: !!
```

(שני סימני קריאה במלה הראשונה של הפקודה)

8. פקודה ליציאה מה- shell:

```
hello: quit
```

9. אם המשתמש הקליד Control-C, התכנית לא תסיים אלא תדפיס את ההודעה:

```
You typed Control-C!
```

10. *אפשרות לשרשר כמה פקודות ב- pipe.
(עבור כל פקודה ב- pipe יש צורך בהקצאה דינמית של argv)

11. הוספת משתנים ל- shell:

```
hello: $person = David
hello: echo person
person
hello: echo $person
David
```

12. פקודת read:

```
hello: echo Enter a string
read name
hello
echo $name
hello
```

לאחר שהוספתם את התכונות, נא הריצו את הפקודות הבאות:

```
./shell
hello: date >> myfile
hello: cat myfile
```

```
hello: date -u >> myfile
hello: cat myfile
hello: wc -l < myfile
hello: prompt = hi:
hi: mkdir mydir
hi: cd mydir
hi: pwd
hi: touch file1 file2 file3
hi: ls
hi: !!
hi: echo abc xyz
hi: ls
hi: echo $?
hi: ls no_such_file
hi: echo $?
hi: Control-C
hi: cat > colors.txt
blue
black
red
red
green
blue
green
red
red
blue
Control-D
hi: cat colors.txt
hi: cat colors.txt | cat | cat | cat
hi: sort colors.txt | uniq -c | sort -r | head -3
hi: quit
```