

# Referat proiect ITBI

## - File&DiskUsageMonitor -

Gr. 142

Sava Darius-Ştefan

Tănase Ştefan-Daniel

Acest script Bash a fost conceput pentru a analiza diferenţele dintre structurile de fişiere/directoare şi utilizarea spaţiului pe disc în timp, folosind sesiuni înregistrate cu comanda script.

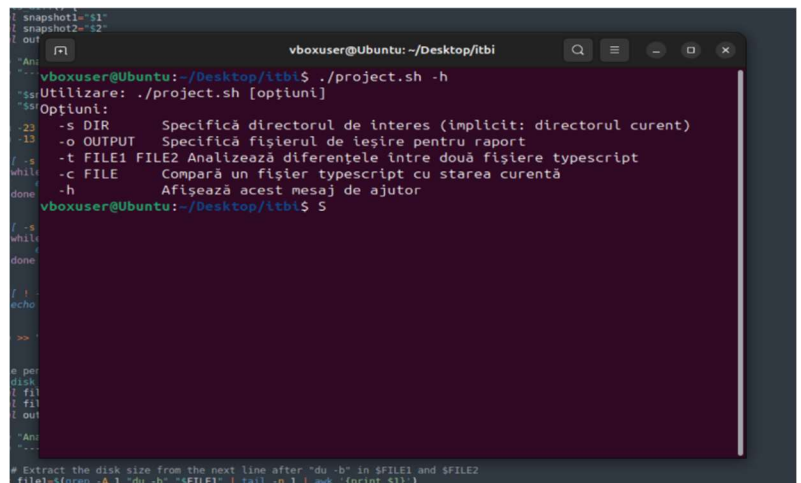
## Descrierea codului

### 1. Funcţia usage

- **Descriere:** Această funcţie afişează instrucţiuni de utilizare pentru script.
- **Utilitate:** Ghidează utilizatorul în folosirea corectă a scriptului, prezentând opţiunile disponibile, cum ar fi specificarea unui director, compararea fişierelor typescript sau analiza diferenţelor dintre fişiere.
- **Apelată în caz de:** Alegere greşită a opţiunilor din linia de comandă sau utilizare cu opţiunea -h.

### 2. Argumentele din linia de comandă

- Scriptul foloseşte `getopts` pentru a analiza opţiunile din linia de comandă:
  - `-s DIR`: Specifică directorul de interes (implicit: directorul curent).
  - `-o OUTPUT`: Specifică fişierul de ieşire pentru raport.
  - `-t FILE1 FILE2`: Compară două fişiere typescript.
  - `-c FILE`: Compară un fişier typescript cu starea curentă a sistemului de fişiere.
  - `-h`: Afişează ajutorul (apelarea funcţiei usage).



```
#!/bin/bash
# snapshot1="s1"
# snapshot2="s2"
# out

"Anu
"..."
vboxuser@Ubuntu: ~/Desktop/itbi$ ./project.sh -h
"ss Utilizare: ./project.sh [opţiuni]
"ss Opţiuni:
.23 -s DIR      Specifică directorul de interes (implicit: directorul curent)
.13 -o OUTPUT   Specifică fişierul de ieşire pentru raport
/ -t FILE1 FILE2 Analizează diferenţele între două fişiere typescript
while / -c FILE  Compară un fişier typescript cu starea curentă
done / -h      Afişează acest mesaj de ajutor
vboxuser@Ubuntu: ~/Desktop/itbi$ S

/ -s
while
done

/ -t
echo

"Anu
"..."

# Extract the disk size from the next line after "du -b" in $FILE1 and $FILE2
file1=$(grep -A 1 "du -b" "$FILE1" | tail -n 1 | awk '{print $1}')
```

### 3. Funcția `generate_ls_snapshot`

- **Descriere:** Creează un snapshot al structurii fișierelor dintr-un director.
- **Cum funcționează:**
  - Execută comanda `ls -l` pe un director specificat.
  - Extrage informații relevante (permisiuni, dimensiune, dată, nume fișier) și le sortează.
- **Output:** Salvează snapshot-ul într-un fișier.

### 4. Funcția `analyze_ls_diff`

- **Descriere:** Analizează diferențele dintre două snapshot-uri generate de `ls -l`.
- **Cum funcționează:**
  - Compară două fișiere snapshot folosind comanda `comm`.
  - Detectează fișiere/directoare șterse (prezente în primul snapshot, dar nu și în al doilea).
  - Detectează fișiere/directoare adăugate (prezente în al doilea snapshot, dar nu în primul).
- **Output:** Raport detaliat cu fișierele/directoarele adăugate și șterse.

### 5. Funcția `analyze_disk_usage`

- **Descriere:** Analizează utilizarea spațiului pe disc la două momente diferite.
- **Cum funcționează:**
  - Extrage utilizarea spațiului pe disc din fișierele `typescript` folosind comanda `du -b`.
  - Calculează diferențele și afișează valorile în raport.

### 6. Funcția `analyze_typescript_diff`

- **Descriere:** Analizează diferențele dintre două fișiere `typescript` și generează un raport detaliat.
- **Cum funcționează:**
  - Extrage fișierele/directoarele listate în fiecare fișier `typescript`.
  - Compară listele pentru a detecta fișierele/directoarele adăugate sau șterse.
  - Include analiza utilizării spațiului pe disc.

- **Output:** Un raport complet salvat într-un fișier specificat de utilizator.

## 7. Funcțiile `extract_and_sort_typescript` și `generate_and_sort_current`

- **`extract_and_sort_typescript`:**
  - Extrage numele fișierelor/directoarelor dintr-un fișier `typescript`.
  - Sortează numele pentru a facilita compararea.
- **`generate_and_sort_current`:**
  - Generează o listă a fișierelor dintr-un director curent.
  - Similar cu funcția anterioară, dar folosește output-ul comenzii `ls`.

## 8. Funcția `compare_with_current_state`

- **Descriere:** Compară un fișier `typescript` cu starea curentă a sistemului de fișiere/directoare.
- **Cum funcționează:**
  - Extrage și sortează fișierele/directoarele din fișierul `typescript`.
  - Generează lista fișierelor curente din directorul specificat.
  - Compară listele și creează un raport cu modificările detectate.

## 9. Controlul principal al scriptului

- Scriptul determină ce operațiuni să efectueze pe baza opțiunilor specificate:
  - Dacă se specifică două fișiere `typescript`, se analizează diferențele dintre ele.
  - Dacă se specifică un fișier `typescript` și starea curentă, se compară cele două.
  - În lipsa altor opțiuni, se folosește directorul curent și valorile implicite.

## Exemple de funcționare a script-ului

Generarea fișierului `typescript` cu structura și spațiul utilizat de fișierele directorului curent

```

durimel@ubuntu:~/itbi$ script sesiune2.typescript
Script started, output log file is 'sesiune2.typescript'.
durimel@ubuntu:~/itbi$ ls -l
total 66060
-rw-rw-r-- 1 durimel durimel      393 Jan 12 20:36 f1.typescript
-rw-rw-r-- 1 durimel durimel 703295488 Jan 13 01:07 f2.typescript
-rw-rw-r-- 1 durimel durimel    1511 Jan 10 23:46 fisier1.typescript
-rw-rw-r-- 1 durimel durimel    1515 Jan 10 23:47 fisier2.typescript
-rw-rw-r-- 1 durimel durimel         0 Jan 13 11:23 fisier_nou.txt
-rw-rw-r-- 1 durimel durimel    1458 Jan 12 23:00 l1.tyoescript
-rw-rw-r-- 1 durimel durimel    1340 Jan 13 00:41 l1.typescript
-rw-rw-r-- 1 durimel durimel    1401 Jan 13 00:38 l2.typescript
-rwxrwxr-x 1 durimel durimel    6920 Jan 13 01:05 monitor.sh
-rw-rw-r-- 1 durimel durimel     179 Jan 13 01:07 raport.txt
-rw-rw-r-- 1 durimel durimel    1538 Jan 13 11:22 sesiune1.typescript
-rw-rw-r-- 1 durimel durimel         0 Jan 13 11:23 sesiune2.typescript
-rw-rw-r-- 1 durimel durimel   110592 Dec 27 17:43 typescript
-rw-rw-r-- 1 durimel durimel      26 Dec 27 16:31 typescript1.txt
-rw-rw-r-- 1 durimel durimel      26 Dec 27 17:05 typescript2.txt
durimel@ubuntu:~/itbi$ du -b
703422387
durimel@ubuntu:~/itbi$ exit
exit
Script done.

```

Execuția script-ului și afișarea raportului efectiv

```

durimel@ubuntu:~/itbi$ ./monitor.sh -c l1.typescript
Raport generat în raport.txt
durimel@ubuntu:~/itbi$ cat raport.txt
Generare raport...
Analiza modificărilor față de snapshot-ul salvat:
-----
Fișiere șterse:
- monitor.sh
- lol.txt
- nou.txt
Fișiere adăugate:
+ fisier_nou.txt
+ monitor.sh
+ sesiune1.typescript
+ sesiune2.typescript
-----
Analiza utilizării spațiului pe disc:
Dimensiunea curentă a directorului: 703424051 bytes
durimel@ubuntu:~/itbi$

```

## Posibile îmbunătățiri și idei:

### 1. Posibilitatea de a compara mai multe fișiere în același timp

- În prezent, scriptul poate compara doar două fișiere typescript. O îmbunătățire utilă ar fi adăugarea posibilității de a compara mai multe fișiere typescript în același timp, permițând astfel o analiză mai amplă a evoluției directorului.

## 2. Automatizarea comparației la intervale regulate de timp

- În loc să se compare doar manual fișierele typescript, s-ar putea adăuga o funcționalitate care să monitorizeze automat directorul la intervale regulate (de exemplu, zilnic sau săptămânal) și să salveze snapshot-uri automate ale structurii fișierelor și utilizării spațiului pe disc. Aceasta ar putea ajuta utilizatorii să observe evoluția acestora în timp fără a fi nevoie de intervenție manuală.

### **Resurse folosite:**

- [The Linux Documentation Project - Shell Scripting Tutorial](#)
- [Shell Scripting Tutorial](#)
- [GeeksforGeeks - Shell Scripting](#)
- [TutorialsPoint - Shell Scripting](#)
- [LinuxCommand.org](#)
- [Bash Academy](#)