**MINISTERUL EDUCAȚIEI ȘI CERCETĂRII AL REPUBLICII MOLDOVA**

**Universitatea Tehnică a Moldovei**

**RAPORT**

Lucrare de laborator nr. 5

la cursul ***„Programarea de sistem și rețea”***

**A efectuat:**  **St. gr. CR-221FR Serba Cristina**

**A verificat: conf.univ. Victor Moraru**

**Chișinău 2025**

Mersul lucrării:

1. Creați un script care afișează numărul de argumente ce i-au fost transmise și le afi șează în continuare unul câte unul. În cazul când nu i-au fost transmise argumente, ea emite mesajul: "Nici un argument transmis". Modificați scriptul pentru a afișa argumentele în ordine inversa

|  |
| --- |
| #!/bin/bash  if [ $# -eq 0 ]; then  echo "Nici un argument transmis"  else  echo "Numărul de argumente: $#"  for ((i=$#; i>0; i--)); do  echo "${!i}"  done  fi |

2. Analizați scriptul următor:

#!/bin/bash

((test $1 -lt $2) && (echo '$1 < $2')) || (echo '$2 < $1')

Ce face el ? După testarea scriptului înlocuiți ghilimelele simple cu ghilimele duble. Lansați din nou scriptul. Ce ați constatat? Explicați. Studiați codul returnat după executarea acestui script. Explicați. Rescrieți scriptul utilizând structura if then else fi

Răspuns: scriptul compară numeric primii 2 parametri, și afișează exact mesajul $1 < $2 corespunzător dacă al doilea argument e mai mare decât primul, și mesajul $2 < $1 dacă e invers.

Varianta cu if then else if

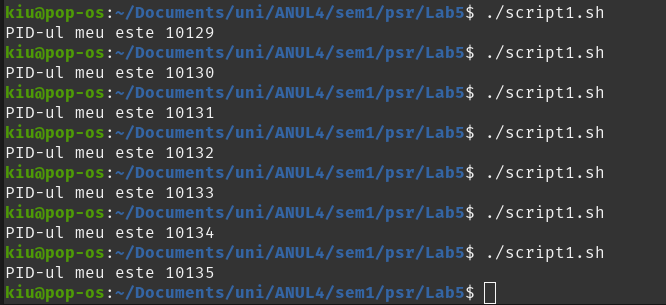
|  |
| --- |
| #!/bin/bash  if [ $1 -lt $2 ]  then  echo "$1 < $2"  else  echo "$2 < $1"  fi |

3. Când executați un script, un shell nou demară pentru a executa instrucțiunile conținute în script. Sa testam aceasta afirmație cu un exemplu. Creați un script cu următorul con ținut:

echo PID-ul meu este $$

Variabila specială $$ ne da PID-ul procesului. Executați scriptul de mai multe ori și

comparați rezultatele. Ce constatați? Vi se pare normal? Explicați.

 Răspuns: La fiecare execuție, scriptul rulează într-un shell nou, care are un alt PID, iar după terminarea execuției scriptului, procesul copil dispare.

1. Modificați scriptul BunaZiua.sh redenumindu-l în BunaZiuaNume.sh după cum

urmează:

a) dacă îi transmiteți doua argumente, primul conținând numele iar al doilea prenumele, el trebuie să le afișeze după salutare (de ex. Buna ziua, Nume Prenume)

b) dacă nu-i transmiteți nici un argument, el trebuie sa va afișeze după salutare numele de conectare al utilizatorului (LOGNAME)

|  |
| --- |
| #!/bin/bash  if [ $# -eq 2 ]; then  echo "Buna ziua, $1 $2"  elif [ $# -eq 0 ]; then  echo "Buna ziua, $LOGNAME"  else  echo "Utilizare: $0 [Nume Prenume]"  fi |

2. Realizați un script shell UNIX care permite “curățarea” ecranului iar apoi afi șează structura de fișiere și directoare a directorului pe care l-ați furnizat ca argument. Indicație: comanda care “curăță” ecranul este clear. Studiați pagina de manual a acestei comenzi ! În cazul când scriptul este lansat fără de argument el va afișa structura de fișiere și directoare a dosarului personal al utilizatorului.

|  |
| --- |
| #!/bin/bash  clear  if [ $# -eq 0 ]; then  ls -l ~  else  ls -l "$1"  fi |

3. Realizați un script shell UNIX care cere utilizatorului sa introducă doua șiruri de caractere și apoi afișează un mesaj de informare dacă cele doua șiruri sunt sau nu egale. Mai exact, dacă cele doua șiruri de caractere sunt egale se afișează la terminal un mesaj de tipul “Cele doua șiruri de caracter sunt egale”, iar dacă sunt diferite - un mesaj de tipul “Cele doua șiruri de caractere sunt diferite”.

|  |
| --- |
| #!/bin/bash  echo "Introdu primul sir: "  read s1  echo "Introdu al doilea sir: "  read s2  if [ "$s1" = "$s2" ]; then  echo "Cele doua siruri de caractere sunt egale"  else  echo "Cele doua siruri de caractere sunt diferite"  fi |

4. Realizați un script care primește drept argument calea către un director, verifica dacă acesta este un director și în caz afirmativ afișează conținutul acestuia și al subdirectoarelor care fac parte din el.

|  |
| --- |
| #!/bin/bash  if [ -d "$1" ]; then  ls -R "$1"  else  echo "$1 nu este un director"  fi |

5. Realizați un script care permite copierea unui director specificat de către utilizator ca argument, cu întreg conținutul sau de fișiere și directoare într-un director numit copie. Dacă fișierul specificat nu exista, scriptul va anunța despre asta și se închide.

|  |
| --- |
| #!/bin/bash  if [ -d "$1" ]; then  cp -r "$1" copie  echo "Directorul $1 a fost copiat in copie/"  else  echo "Directorul $1 nu exista"  fi |

6. Realizați un script shell UNIX care calculează suma primelor cinci numere pare, utilizând un ciclu while.

|  |
| --- |
| #!/bin/bash  i=2  s=0  c=0  while [ $c -lt 5 ]  do  s=$((s + i))  i=$((i + 2))  c=$((c + 1))  done  echo "Suma primelor 5 numere pare este: $s" |

7. Realizați un script care permite afișarea denumirii unei luni, în situația în care utilizatorul specifica numărul lunii. De exemplu pentru 3 afișează “martie”.

|  |
| --- |
| #!/bin/bash  case $1 in  1) echo "ianuarie" ;;  2) echo "februarie" ;;  3) echo "martie" ;;  4) echo "aprilie" ;;  5) echo "mai" ;;  6) echo "iunie" ;;  7) echo "iulie" ;;  8) echo "august" ;;  9) echo "septembrie" ;;  10) echo "octombrie" ;;  11) echo "noiembrie" ;;  12) echo "decembrie" ;;  \*) echo "Numar invalid (1-12)" ;;  esac |

8. Analog, creați un script shell UNIX care nu afișează decât subdirectoarele dintr-un anumit director furnizat ca argument.

|  |
| --- |
| #!/bin/bash  if [ -d "$1" ]; then  for f in "$1"/\*; do  [ -d "$f" ] && echo "$f"  done  else  echo "$1 nu este un director"  fi |

9. Realizați un script shell UNIX care permite afișarea numărului de fișiere și de subdirectoare dintr-un director furnizat drept argument (verificați pentru început dacă directorul exista). Se vor lua în considerare doua cazuri :

a) căutare superficiala (limitată la directorul curent fără a va preocupa de subdirectoare);

b) căutare în profunzime (căutare în toate sub-directoarele din dosarul de baza)

|  |
| --- |
| #!/bin/bash  if [ -d "$1" ]; then  echo "Cautare superficiala:"  echo "Fisiere: $(find "$1" -maxdepth 1 -type f | wc -l)"  echo "Directoare: $(find "$1" -maxdepth 1 -type d | wc -l)"  echo "Cautare in profunzime:"  echo "Fisiere: $(find "$1" -type f | wc -l)"  echo "Directoare: $(find "$1" -type d | wc -l)"  else  echo "$1 nu exista"  fi |

10. Scrieți un script care afișează numerele de la 1 până la valoarea N transmisa scriptului în calitate de parametru:

a) Folosiți în acest scop o buclă while do done

b) Rescrieți script-ul folosind structura until do done.

c) Schimbați script-ul pentru a calcula media tuturor valorilor afișate anterior.

|  |
| --- |
| #!/bin/bash  i=1  sum=0  while [ $i -le $1 ]; do  echo $i  sum=$((sum+i))  i=$((i+1))  done  echo "Media = $((sum/$1))" |

|  |
| --- |
| #!/bin/bash  i=1  sum=0  until [ $i -gt $1 ]; do  echo $i  sum=$((sum+i))  i=$((i+1))  done  echo "Media = $((sum/$1))" |

11. Scrieți un script care vă cere numele unui dosar (îl vom numi dosar rădăcină) pentru care calculeaza, bazându-se pe rezultatele comenzii ls -l si pe calculele respective, și vă afișează în continuare:

a) spațiul sumar pe disc al acestui dosar în format convenabil (Gocteți, Mocteți, etc.)

b) spațiul sumar pe disc al fiecărui dosar care face parte din dosarul rădăcină sortate în

ordine descrescândă

c) În cazul când nu se indică nici un dosar se va utiliza dosarul personal al utilizatorului.

Testați funcționară scriptului aplicându-l dosarului /var

|  |
| --- |
| #!/bin/bash  dir=${1:-$HOME}  echo "Spatiul total al directorului $dir:"  du -sh "$dir"  echo  echo "Spatiul fiecarui subdirector sortat descrescator:"  du -sh "$dir"/\* 2>/dev/null | sort -hr |

Concluzii:

În cadrul acestor exerciții am realizat scripturi shell care folosesc argumente, variabile de mediu, structuri condiționale și bucle pentru a automatiza diferite operații în Linux: afișarea de mesaje personalizate, compararea șirurilor, lucrul cu directoare și fișiere, copierea și numărarea acestora, calculul unor valori numerice sau analiza spațiului pe disc. Activitatea a evidențiat importanța comenzilor de bază (ls, cp, find, du etc.) și modul în care pot fi combinate cu structuri de control pentru a rezolva probleme practice. În concluzie, exercițiile au oferit o imagine generală și aplicată asupra modului de lucru cu scripturi shell, consolidând competențe esențiale pentru administrarea și automatizarea sarcinilor într-un sistem Linux.