

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO Universidade Federal de Alfenas UNIFAL-MG



Rua Gabriel Monteiro da Silva, 700 – Centro. Alfenas/MG. CEP: 37130-001

Introdução à Ciência da Computação – Lista 4 Shell script – parte 1

Nome: Larissa Rodrigues de Ávila RA: 2024.1.08.031

1) O que é Shell? O que é Shell Scripting? Dê exemplos de shell existentes no padrão Unix.

Shell é um programa de usuário, que oferece uma interface interativa e personalizável para seus sistemas. Informalmente pode-se dizer que é um "intérprete de comandos". Shell scripting é a programação no shell. Exemplos de Shell: bash, sh, ksh, zsh.

2) O que são variáveis de ambiente? Qual a diferença de variáveis globais e locais?

Variáveis ambiente são variáveis pertencentes ao ambiente operacional do shell que guardam informações do usuário e suas preferências. As variáveis globais são variáveis que podem ser passadas a todos os subprocessos do shell e também a outros shells. Variáveis locais são as variáveis específicas do shell atual, ou seja, outros programas e shells não herdam elas.

3) Para que servem os comandos env/printenv? Execute-os e mostre o resultado.

env e printenv têm a mesma função, eles mostram as variáveis de ambiente no terminal.

env:

```
2024.1.08.031@suporte-OptiPlex-3050:~$ env
SHELL=/bin/bash
SESSION_MANAGER=local/suporte-OptiPlex-3050:@/tmp/.ICE-unix/2476,unix/suporte-Op
tiPlex-3050:/tmp/.ICE-unix/2476
OT ACCESSIBILITY=1
COLORTERM=truecolor
XDG_CONFIG_DIRS=/etc/xdg/xdg-ubuntu:/etc/xdg
SSH_AGENT_LAUNCHER=gnome-keyring
XDG MENU PREFIX=gnome-
GNOME DESKTOP SESSION ID=this-is-deprecated
MATHEMATICA HOME=/usr/share/Wolfram/Documentation/13.3/en-us
LC ADDRESS=pt BR.UTF-8
JAVA HOME=/usr/lib/jvm/java-17-openjdk-amd64
PAYARA HOME=/opt/payara6/glassfish
GNOME SHELL SESSION MODE=ubuntu
LC NAME=pt BR.UTF-8
SSH AUTH SOCK=/run/user/54979/keyring/ssh
IDEA_HOME=/opt/idea-IU-232.8660.185
XMODIFIERS=@im=ibus
DESKTOP_SESSION=ubuntu
LC MONETARY=pt BR.UTF-8
GTK_MODULES=gail:atk-bridge
PWD=/home/2024.1.08.031
LOGNAME=2024.1.08.031
XDG SESSION DESKTOP=ubuntu
XDG SESSION_TYPE=wayland
SYSTEMD_EXEC_PID=2497
XAUTHORITY=/run/user/54979/.mutter-Xwaylandauth.HD00M2
HOME=/home/2024.1.08.031
USERNAME=2024.1.08.031
IM_CONFIG_PHASE=1
LC PAPER=pt BR.UTF-8
LANG=en US.UTF-8
LS COLORS=rs=0:di=01;34:ln=01;36:mh=00:pi=40;33:so=01;35:do=01;35:bd=40;33;01:cd
=40;33;01:or=40;31;01:mi=00:su=37;41:sg=30;43:ca=30;41:tw=30;42:ow=34;42:st=37;4
4:ex=01;32:*.tar=01;31:*.tgz=01;31:*.arc=01;31:*.arj=01;31:*.taz=01;31:*.lha=01;
31:*.lz4=01;31:*.lzh=01;31:*.lzma=01;31:*.tlz=01;31:*.txz=01;31:*.tzo=01;31:*.t7
z=01;31:*.zip=01;31:*.z=01;31:*.dz=01;31:*.gz=01;31:*.lrz=01;31:*.lz=01;31:*.lzo
=01;31:*.xz=01;31:*.zst=01;31:*.tzst=01;31:*.bz2=01;31:*.bz=01;31:*.tbz=01;31:*.
tbz2=01;31:*.tz=01;31:*.deb=01;31:*.rpm=01;31:*.jar=01;31:*.war=01;31:*.ear=01;3
1:*.sar=01;31:*.rar=01;31:*.alz=01;31:*.ace=01;31:*.zoo=01;31:*.cpio=01;31:*.7z=
01;31:*.rz=01;31:*.cab=01;31:*.wim=01;31:*.swm=01;31:*.dwm=01;31:*.esd=01;31:*.j
pg=01;35:*.jpeg=01;35:*.mjpg=01;35:*.mjpeg=01;35:*.gif=01;35:*.bmp=01;35:*.pbm=0
1;35:*.pgm=01;35:*.ppm=01;35:*.tga=01;35:*.xbm=01;35:*.xpm=01;35:*.tif=01;35:*.t
iff=01;35:*.png=01;35:*.svg=01;35:*.svgz=01;35:*.mng=01;35:*.pcx=01;35:*.mov=01;
35:*.mpg=01;35:*.mpeg=01;35:*.m2v=01;35:*.mkv=01;35:*.webm=01;35:*.webp=01;35:*.
ogm=01;35:*.mp4=01;35:*.m4v=01;35:*.mp4v=01;35:*.vob=01;35:*.qt=01;35:*.nuv=01;3
5:*.wmv=01;35:*.asf=01;35:*.rm=01;35:*.rmvb=01;35:*.flc=01;35:*.avi=01;35:*.fli=
01;35:*.flv=01;35:*.gl=01;35:*.dl=01;35:*.xcf=01;35:*.xwd=01;35:*.yuv=01;35:*.cq
m=01;35:*.emf=01;35:*.ogv=01;35:*.ogx=01;35:*.aac=00;36:*.au=00;36:*.flac=00;36:
*.m4a=00;36:*.mid=00;36:*.midi=00;36:*.mka=00;36:*.mp3=00;36:*.mpc=00;36:*.ogg=0
0;36:*.ra=00;36:*.wav=00;36:*.oga=00;36:*.opus=00;36:*.spx=00;36:*.xspf=00;36:
XDG CURRENT DESKTOP=ubuntu:GNOME
```

```
VTE VERSION=6800
WAYLAND_DISPLAY=wayland-0
GNOME_TERMINAL_SCREEN=/org/gnome/Terminal/screen/503a18ea_cb14_48a8_ad11_41d2a69
ffa1a
GNOME SETUP DISPLAY=:1
LESSCLOSE=/usr/bin/lesspipe %s %s
XDG SESSION CLASS=user
TERM=xterm-256color
LC IDENTIFICATION=pt BR.UTF-8
LESSOPEN=| /usr/bin/lesspipe %s
USER=2024.1.08.031
GNOME TERMINAL SERVICE=:1.110
DISPLAY=:0
SHLVL=1
LC TELEPHONE=pt BR.UTF-8
OT IM MODULE=ibus
LC MEASUREMENT=pt BR.UTF-8
MVN_HOME=/opt/apache-maven-3.9.3
LC_CTYPE=pt_BR.UTF-8
XDG_RUNTIME_DIR=/run/user/54979
LC TIME=pt BR.UTF-8
XDG_DATA_DIRS=/usr/share/ubuntu:/usr/local/share/:/usr/share/:/var/lib/snapd/des
ktop
PATH=/usr/local/sbin:/usr/local/bin:/usr/sbin:/usr/bin:/sbin:/bin:/usr/games:/us
r/local/games:/snap/bin:/snap/bin:/usr/lib/jvm/java-17-openjdk-amd64/bin:/opt/ap
ache-maven-3.9.3/bin:/opt/idea-IU-232.8660.185/bin:/opt/payara6/glassfish/bin
GDMSESSION=ubuntu
DBUS SESSION BUS ADDRESS=unix:path=/run/user/54979/bus
LC NUMERIC=pt BR.UTF-8
 =/usr/bin/env
```

```
2024.1.08.031@suporte-OptiPlex-3050:~$ printenv
SHELL=/bin/bash
SESSION_MANAGER=local/suporte-OptiPlex-3050:@/tmp/.ICE-unix/2476,unix/suporte-Op
tiPlex-3050:/tmp/.ICE-unix/2476
QT ACCESSIBILITY=1
COLORTERM=truecolor
XDG_CONFIG_DIRS=/etc/xdg/xdg-ubuntu:/etc/xdg
SSH_AGENT_LAUNCHER=gnome-keyring
XDG MENU PREFIX=gnome-
GNOME DESKTOP SESSION ID=this-is-deprecated
MATHEMATICA_HOME=/usr/share/Wolfram/Documentation/13.3/en-us
LC_ADDRESS=pt_BR.UTF-8
JAVA_HOME=/usr/lib/jvm/java-17-openjdk-amd64
PAYARA_HOME=/opt/payara6/glassfish
GNOME SHELL SESSION MODE=ubuntu
LC_NAME=pt_BR.UTF-8
SSH_AUTH_SOCK=/run/user/54979/keyring/ssh
IDEA HOME=/opt/idea-IU-232.8660.185
XMODIFIERS=@im=ibus
DESKTOP SESSION=ubuntu
LC_MONETARY=pt_BR.UTF-8
GTK MODULES=gail:atk-bridge
PWD=/home/2024.1.08.031
LOGNAME=2024.1.08.031
XDG SESSION DESKTOP=ubuntu
XDG_SESSION_TYPE=wayland
SYSTEMD EXEC PID=2497
XAUTHORITY=/run/user/54979/.mutter-Xwaylandauth.HD00M2
HOME=/home/2024.1.08.031
USERNAME=2024.1.08.031
IM CONFIG PHASE=1
LC PAPER=pt BR.UTF-8
LANG=en US.UTF-8
```

```
LANG=en US.UTF-8
LS COLORS=rs=0:di=01;34:ln=01;36:mh=00:pi=40;33:so=01;35:do=01;35:bd=40;33;01:cd
=40;33;01:or=40;31;01:mi=00:su=37;41:sg=30;43:ca=30;41:tw=30;42:ow=34;42:st=37;4
4:ex=01;32:*.tar=01;31:*.tgz=01;31:*.arc=01;31:*.arj=01;31:*.taz=01;31:*.lha=01;
31:*.lz4=01;31:*.lzh=01;31:*.lzma=01;31:*.tlz=01;31:*.txz=01;31:*.tzo=01;31:*.t7
z=01;31:*.zip=01;31:*.z=01;31:*.dz=01;31:*.gz=01;31:*.lrz=01;31:*.lz=01;31:*.lzo
=01;31:*.xz=01;31:*.zst=01;31:*.tzst=01;31:*.bz2=01;31:*.bz=01;31:*.tbz=01;31:*.
tbz2=01;31:*.tz=01;31:*.deb=01;31:*.rpm=01;31:*.jar=01;31:*.war=01;31:*.ear=01;3
1:*.sar=01;31:*.rar=01;31:*.alz=01;31:*.ace=01;31:*.zoo=01;31:*.cpio=01;31:*.7z=
01;31:*.rz=01;31:*.cab=01;31:*.wim=01;31:*.swm=01;31:*.dwm=01;31:*.esd=01;31:*.j
pg=01;35:*.jpeg=01;35:*.mjpg=01;35:*.mjpeg=01;35:*.gif=01;35:*.bmp=01;35:*.pbm=0
1;35:*.pgm=01;35:*.ppm=01;35:*.tga=01;35:*.xbm=01;35:*.xpm=01;35:*.tif=01;35:*.t
iff=01;35:*.png=01;35:*.svg=01;35:*.svgz=01;35:*.mng=01;35:*.pcx=01;35:*.mov=01;
35:*.mpg=01;35:*.mpeg=01;35:*.m2v=01;35:*.mkv=01;35:*.webm=01;35:*.webp=01;35:*.
ogm=01;35:*.mp4=01;35:*.m4v=01;35:*.mp4v=01;35:*.vob=01;35:*.qt=01;35:*.nuv=01;3
5:*.wmv=01;35:*.asf=01;35:*.rm=01;35:*.rmvb=01;35:*.flc=01;35:*.avi=01;35:*.fli=
01;35:*.flv=01;35:*.gl=01;35:*.dl=01;35:*.xcf=01;35:*.xwd=01;35:*.yuv=01;35:*.cg
m=01;35:*.emf=01;35:*.ogv=01;35:*.ogx=01;35:*.aac=00;36:*.au=00;36:*.flac=00;36:
*.m4a=00;36:*.mid=00;36:*.midi=00;36:*.mka=00;36:*.mp3=00;36:*.mpc=00;36:*.ogg=0
0;36:*.ra=00;36:*.wav=00;36:*.oga=00;36:*.opus=00;36:*.spx=00;36:*.xspf=00;36:
XDG CURRENT DESKTOP=ubuntu:GNOME
VTE VERSION=6800
WAYLAND DISPLAY=wayland-0
GNOME TERMINAL SCREEN=/org/gnome/Terminal/screen/503a18ea cb14 48a8 ad11 41d2a69
ffa1a
GNOME SETUP DISPLAY=:1
LESSCLOSE=/usr/bin/lesspipe %s %s
XDG_SESSION_CLASS=user
TERM=xterm-256color
LC IDENTIFICATION=pt BR.UTF-8
LESSOPEN=| /usr/bin/lesspipe %s
USER=2024.1.08.031
GNOME_TERMINAL_SERVICE=:1.110
DISPLAY=:0
SHLVL=1
LC TELEPHONE=pt_BR.UTF-8
QT IM MODULE=ibus
LC MEASUREMENT=pt BR.UTF-8
MVN_HOME=/opt/apache-maven-3.9.3
LC_CTYPE=pt_BR.UTF-8
XDG_RUNTIME_DIR=/run/user/54979
LC TIME=pt BR.UTF-8
XDG DATA DIRS=/usr/share/ubuntu:/usr/local/share/:/usr/share/:/var/lib/snapd/des
ktop
PATH=/usr/local/sbin:/usr/local/bin:/usr/sbin:/usr/bin:/sbin:/bin:/usr/games:/us
r/local/games:/snap/bin:/snap/bin:/usr/lib/jvm/java-17-openjdk-amd64/bin:/opt/ap
ache-maven-3.9.3/bin:/opt/idea-IU-232.8660.185/bin:/opt/payara6/glassfish/bin
GDMSESSION=ubuntu
DBUS SESSION BUS ADDRESS=unix:path=/run/user/54979/bus
LC NUMERIC=pt BR.UTF-8
```

=/usr/bin/printenv

4) Dê um exemplo de uma variável de ambiente (shell) e seu significado.

USERNAME: Nome do usuário logado

5) Crie uma variável nova no shell atual chamada teste, com o conteúdo "teste". Mostre em tela o valor da variável criada. Verifique se ela está disponível fora do escopo do shell. Agora faça com que ela seja uma variável global e mostre ela fora do escopo do shell.

```
2024.1.08.031@suporte-OptiPlex-3050:~$ teste=teste
2024.1.08.031@suporte-OptiPlex-3050:~$ echo $teste
teste
2024.1.08.031@suporte-OptiPlex-3050:~$
```

```
2024.1.08.031@suporte-OptiPlex-3050:~$ bash
2024.1.08.031@suporte-OptiPlex-3050:~$ echo $aula
2024.1.08.031@suporte-OptiPlex-3050:~$ exit
exit
```

```
2024.1.08.031@suporte-OptiPlex-3050:~$ export teste
2024.1.08.031@suporte-OptiPlex-3050:~$ bash
2024.1.08.031@suporte-OptiPlex-3050:~$ echo $teste
teste
2024.1.08.031@suporte-OptiPlex-3050:~$
```

6) Abra uma nova sessão de shell a partir do mesmo terminal e verifique através do comando ps a existência das duas instâncias de shell rodando ao mesmo tempo. Mostre o valor da variável criada no exercício 5. Em seguida, saia desse shell criado e volte para o anterior. Exclua a variável e mostre que ela foi excluída.

```
2024.1.08.031@suporte-OptiPlex-3050:~$ bash
2024.1.08.031@suporte-OptiPlex-3050:~$ ps
PID TTY TIME CMD
5004 pts/0 00:00:00 bash
5712 pts/0 00:00:00 ps
2024.1.08.031@suporte-OptiPlex-3050:~$ echo $teste teste
2024.1.08.031@suporte-OptiPlex-3050:~$ exit exit
2024.1.08.031@suporte-OptiPlex-3050:~$ unset teste 2024.1.08.031@suporte-OptiPlex-3050:~$ echo $teste 2024.1.08.031@suporte-OptiPlex-3050:~$
```

7) Arrays de ambiente armazenam múltiplos valores dentro de si. Declare um array de ambiente de nome vegetais e preencha com 4 valores (batata, cenoura, beterraba, inhame). Em seguida, mostre em tela o conteúdo total do array. Depois mostre o conteúdo "cenoura" em tela.

```
2024.1.08.031@suporte-OptiPlex-3050:~$ vegetais=(batata cenoura beterraba inhame)
2024.1.08.031@suporte-OptiPlex-3050:~$ echo ${vegetais[*]}
batata cenoura beterraba inhame
2024.1.08.031@suporte-OptiPlex-3050:~$ echo ${vegetais[1]}
cenoura
```

8) No array de ambiente do exercício anterior, altere o valor de cenoura para chuchu. Em seguida, remova batata. Em seguida, adicione abobrinha ao array. Em seguida, exclua todo o array. Em todas as operações, mostre em tela o array para ver se as operações foram efetivadas.

```
2024.1.08.031@suporte-OptiPlex-3050:~$ vegetais=(batata cenoura beterraba inhame)
2024.1.08.031@suporte-OptiPlex-3050:~$ echo ${vegetais[*]}
batata cenoura beterraba inhame
```

```
2024.1.08.031@suporte-OptiPlex-3050:~$ echo ${vegetais[1]}
cenoura
```

```
2024.1.08.031@suporte-OptiPlex-3050:~$ vegetais[1]=chuchu
2024.1.08.031@suporte-OptiPlex-3050:~$ echo ${vegetais[*]}
batata chuchu beterraba inhame
```

```
2024.1.08.031@suporte-OptiPlex-3050:~$ unset vegetais[0]
2024.1.08.031@suporte-OptiPlex-3050:~$ echo ${vegetais[*]}
chuchu beterraba inhame
```

```
2024.1.08.031@suporte-OptiPlex-3050:~$ vegetais[4]=abobrinha
2024.1.08.031@suporte-OptiPlex-3050:~$ echo ${vegetais[*]}
chuchu beterraba inhame abobrinha
```

```
2024.1.08.031@suporte-OptiPlex-3050:~$ unset vegetais[*]
2024.1.08.031@suporte-OptiPlex-3050:~$ echo ${vegetais[*]}
2024.1.08.031@suporte-OptiPlex-3050:~$
```

9) Crie aliases para: comando que lista o que contém no diretório do seu home, comando que permite mostrar o conteúdo de um arquivo aos poucos e comando de criação de diretório. Faça testes mostrando que os aliases funcionaram.

```
2024.1.08.031@suporte-OptiPlex-3050:~$ alias doc='ls'
2024.1.08.031@suporte-OptiPlex-3050:~$ alias
alias alert='notify-send --urgency=low -i "$([ $? = 0 ] && echo terminal || echo
error)" "$(history|tail -n1|sed -e '\''s/^\s*[0-9]\+\s*//;s/[;&|]\s*alert$//'\'
')"
alias doc='ls'
alias egrep='egrep --color=auto'
alias fgrep='fgrep --color=auto'
alias grep='grep --color=auto'
alias l='ls -CF'
alias l='ls -A'
alias l='ls -A'
alias l='ls -alF'
alias ls='ls --color=auto'
2024.1.08.031@suporte-OptiPlex-3050:~$ doc
aula1 Documents icc Music Pictures snap trabalho
Desktop Downloads intcc NetBeansProjects Public Templates Videos
```

```
2024.1.08.031@suporte-OptiPlex-3050:~$ alias mo='more'
2024.1.08.031@suporte-OptiPlex-3050:~$ alias
alias alert='notify-send --urgency=low -i "$([ $? = 0 ] && echo terminal || echo
error)" "$(history|tail -n1|sed -e '\''s/^\s*[0-9]\+\s*//;s/[;&|]\s*alert$//'\'')
alias doc='ls'
alias egrep='egrep --color=auto'
alias fgrep='fgrep --color=auto'
alias grep='grep --color=auto'
alias l='ls -CF'
alias la='ls -A'
alias ll='ls -alF'
alias ls='ls --color=auto'
alias mo='more'
2024.1.08.031@suporte-OptiPlex-3050:~$ cat /etc/passwd | mo
root:x:0:0:root:/root:/bin/bash
daemon:x:1:1:daemon:/usr/sbin:/usr/sbin/nologin
bin:x:2:2:bin:/bin:/usr/sbin/nologin
sys:x:3:3:sys:/dev:/usr/sbin/nologin
sync:x:4:65534:sync:/bin:/bin/sync
games:x:5:60:games:/usr/games:/usr/sbin/nologin
man:x:6:12:man:/var/cache/man:/usr/sbin/nologin
lp:x:7:7:lp:/var/spool/lpd:/usr/sbin/nologin
mail:x:8:8:mail:/var/mail:/usr/sbin/nologin
news:x:9:9:news:/var/spool/news:/usr/sbin/nologin
uucp:x:10:10:uucp:/var/spool/uucp:/usr/sbin/nologin
proxy:x:13:13:proxy:/bin:/usr/sbin/nologin
www-data:x:33:33:www-data:/var/www:/usr/sbin/nologin
backup:x:34:34:backup:/var/backups:/usr/sbin/nologin
list:x:38:38:Mailing List Manager:/var/list:/usr/sbin/nologin
irc:x:39:39:ircd:/run/ircd:/usr/sbin/nologin
gnats:x:41:41:Gnats Bug-Reporting System (admin):/var/lib/gnats:/usr/sbin/nologi
nobody:x:65534:65534:nobody:/nonexistent:/usr/sbin/nologin
systemd-network:x:100:102:systemd Network Management,,,:/run/systemd:/usr/sbin/n
systemd-resolve:x:101:103:systemd Resolver,,,:/run/systemd:/usr/sbin/nologin
messagebus:x:102:105::/nonexistent:/usr/sbin/nologin
systemd-timesync:x:103:106:systemd Time Synchronization,,,:/run/systemd:/usr/sbi
syslog:x:104:111::/home/syslog:/usr/sbin/nologin
 apt:x:105:65534::/nonexistent:/usr/sbin/nologin
--More--
```

```
2024.1.08.031@suporte-OptiPlex-3050:~$ alias criar='mkdir'
2024.1.08.031@suporte-OptiPlex-3050:~$ alias
alias alert='notify-send --urgency=low -i "$([ $? = 0 ] && echo terminal || echo
error)" "$(history|tail -n1|sed -e '\''s/^\s*[0-9]\+\s*//;s/[;&|]\s*alert$//'\'')
alias criar='mkdir'
alias doc='ls'
alias egrep='egrep --color=auto'
alias fgrep='fgrep --color=auto'
alias grep='grep --color=auto'
alias l='ls -CF'
alias la='ls -A'
alias ll='ls -alF'
alias ls='ls --color=auto'
alias mo='more'
2024.1.08.031@suporte-OptiPlex-3050:~$ criar diretorio
2024.1.08.031@suporte-OptiPlex-3050:~$ ls
2024.1.08.031@suporte-OptiPlex-3050:~$
```

10) Crie uma função chamada primeirafuncao, que cria um arquivo dentro do seu home, e escreve no arquivo "Olá, Mundo!". Faça isso de modo que toda vez que for executado o conteúdo seja anexado e não substituído.

```
2024.1.08.031@suporte-OptiPlex-3050:~$ primeirafuncao(){
> cd /home/ 2024.1.08.031
> echo 'Olá, Mundo!'>>funcao
> }
```

11) Verifique se a função anterior foi de fato criada e execute-as 5 vezes. Mostre o conteúdo do arquivo após essas execuções, comprovando o funcionamento da função.

```
2024.1.08.031@suporte-OptiPlex-3050:~$ primeirafuncao
bash: cd: too many arguments
2024.1.08.031@suporte-OptiPlex-3050:~$ ls
aula1 Documents icc NetBeansProjects snap
Desktop Downloads intcc Pictures Templates
diretorio funcao Music Public teste
diretorio funcao Music Public
2024.1.08.031@suporte-OptiPlex-3050:~$ cat funcao
Olá, Mundo!
2024.1.08.031@suporte-OptiPlex-3050:~$ primeirafuncao
bash: cd: too many arguments
2024.1.08.031@suporte-OptiPlex-3050:~$ ls
diretorio funcao Music Public
2024.1.08.031@suporte-OptiPlex-3050:~$ cat funcao
Olá, Mundo!
Olá, Mundo!
Olá, Mundo!
Olá, Mundo!
Olá, Mundo!
Olá, Mundo!
2024.1.08.031@suporte-OptiPlex-3050:~$
```