

5. Bash cơ bản

a) Nhập 1 số n và so sánh số đó với 207. Đưa kết quả so sánh ra màn hình

```
#!/bin/bash

read -p "nhap so n: " n

if [ $n -gt 207 ]; then
    echo "$n > 207 "
elif [ $n -lt 207 ]; then
    echo "$n < 207"
else
    echo "$n = 207"
fi
```

```
ngn@ngn-virtual-machine:~/bassic$ bash b1.sh
nhap so n: 5
5 < 207
```

```
#!/bin/bash

read -p "nhap so n: " n

case $n in
    "207")
        echo "$n = 207"
        ;;
    *)
        if [ $n -gt 207 ];then
            echo "$n > 207"
        else
            echo "$n < 207"
        fi
        ;;
esac
```

```
ngn@ngn-virtual-machine:~/bassic$ bash b1.sh
nhap so n: 100
100 < 207
ngn@ngn-virtual-machine:~/bassic$ bash b1.sh
nhap so n: 207
207 = 207
ngn@ngn-virtual-machine:~/bassic$ bash b1.sh
nhap so n: 209
209 > 207
ngn@ngn-virtual-machine:~/bassic$
```

b) Tính tổng $S = 1+2+3+4+.....+n$. Sử dụng vòng lặp. (3 cách: for, while và until)

- For

```
#!/bin/bash

read -p "nhap so n: " n
num=0
for (( i=1; i<=n; i++)) do
    let num+=i
done
echo $num
```

```
ngn@ngn-virtual-machine:~/basic$ bash for.sh
nhap so n: 5
15
```

- While

```
#!/bin/bash

read -p "nhap so n: " n

i=1
num=0
while [ $i -le $n ]
do
    let num+=i
    let i+=1
done

echo $num
```

```
ngn@ngn-virtual-machine:~/basic$ bash while.sh
nhap so n: 5
15
```

- Until

```
read -p "nhap so n: " n

i=1
num=0
until [ $i -gt $n ]
do
    let num+=i
    let i+=1
done

echo $num
```

```
ngn@ngn-virtual-machine:~/basic$ bash until.sh
nhap so n: 5
15
```

C) Tạo Menu Food gồm các tùy chọn: Chicken, Pizza, Noodles, Hamburger và lựa chọn (2 cách: select item in list và mảng)

- For

```
#!/bin/bash

foods=('chicken' 'pizza' 'noodles' 'hamburger')

#length array
length=${#foods[*]}
echo $length
# use array
for (( i=0; i<length; i++ ))
do
    echo ${foods[$i]}
done
# use select
```

```
ngn@ngn-virtual-machine:~/basic$ bash menufood.sh
4
chicken
pizza
noodles
hamburger
```

- Select

```
foods="chicken pizza noodle hamburger quit"
PS3="what do you want?"

select item in $foods
do
    if [ $item == "quit" ]; then
        break
    fi
    echo "you choose $item"
done
```

```
PS3="what do you want?"

select item in chicken pizza noodle hamburger
do
    case $item in
        chicken|pizza|noodle|hamburger)
            echo "you have selected $item"
            ;;
        *)
            echo "invalid select"
            ;;
    esac
done
```

D. Nhập 1 số n và tính tổng $S=1!+2!+3!+.....n!$ (sử dụng function)

```
#!/bin/bash

gt() {
    n=$1
    tich=1
    for (( i=2; i<=n; i++))
    do
        let tich*=i
    done
    echo $tich
}

read -p "nhap n: " n

sum=0
for (( i=1; i<=n ;i++))
do
    k=$(gt $i)
    echo "i$i = $k"
    let sum+=k
done

echo "sum = $sum"
```

```
ngn@ngn-virtual-machine:~/basic$ bash function.sh
nhap n: 6
i1 = 1
i2 = 2
i3 = 6
i4 = 24
i5 = 120
i6 = 720
sum = 873
```

E. Giải phương trình bậc 2 với 3 số a, b, c nhập từ bàn phím.

```
#!/bin/bash
echo "GPT 2 có dạng  $Ax^2+Bx+c=0$ "

read -p "nhap hso A: " a
if [ $a -eq 0 ]; then
    echo "đây không phải dạng ptb2"
else
    read -p "nhap hso B: " b
    read -p "nhap hso C: " c
    delta=$(( ($b)*($b) - 4*($a)*($c) ))
    echo "delta = $delta"
    if [ $delta -lt 0 ]; then
        echo "PT vô nghiệm"
    elif [ $delta -gt 0 ]; then
        x1=$(echo "scale=3; -($b)-sqrt($delta)/(2*($a))" | bc)
        x2=$(echo "scale=3; -($b)+sqrt($delta)/(2*($a))" | bc)
        echo -e "pt có 2 nghiệm phân biệt: \n"
        echo "x1 = $x1"
        echo "x2 = $x2"
    else
        x=$(echo "scale=3; -($b)/(2*($a))" | bc)
        echo "PT có nghiệm duy nhất x = $x"
    fi
fi

~
~
"ptbac.sh" 26L, 619B written      2,11      All
```

```

ngn@ngn-virtual-machine:~/bassic$ bash ptbac.sh
GPT bac 2 co dang  $Ax^2+Bx+c=0$ 
nhap hso A: 1
nhap hso B: 2
nhap hso C: 5
delta = -16
PT vo nghiem
ngn@ngn-virtual-machine:~/bassic$ bash ptbac.sh
GPT bac 2 co dang  $Ax^2+Bx+c=0$ 
nhap hso A: 1
nhap hso B: -3
nhap hso C: 2
delta = 1
pt co 2 nghiem phan biet:

x1 = 1.000
x2 = 2.000
ngn@ngn-virtual-machine:~/bassic$ bash ptbac.sh
GPT bac 2 co dang  $Ax^2+Bx+c=0$ 
nhap hso A: 1
nhap hso B: 2
nhap hso C: 1
delta = 0
PT co nghiem duy nhat x = -1.000
ngn@ngn-virtual-machine:~/bassic$

```

f. Nhập 1 số từ bàn phím, kiểm tra số đó có phải số nguyên tố hay không.

```

#!/bin/bash
isprime(){
    local n=$1
    if [ $n -lt 2 ]; then
        echo 0
        return
    fi
    local i=2
    local k=$(( ($i)*($i) ))
    for (( ; k<=n; ))
    do
        if [ $($n % $i) -eq 0 ]; then
            echo 0
            return
        fi
        let i+=1
        k=$(( ($i)*($i) ))
    done
    echo 1
}

read -p "nhap so n: " n
flag=$(isprime $n)
if [ $flag -eq 0 ]; then
    echo "$n is not prime"
else
    echo "$n is prime"
fi
"isprime.sh" 28L, 372B written

```

```

ngn@ngn-virtual-machine:~/bassic$ bash isprime.sh
nhap so n: 123
123 is not prime
ngn@ngn-virtual-machine:~/bassic$ bash isprime.sh
nhap so n: 117
117 is not prime
ngn@ngn-virtual-machine:~/bassic$ bash isprime.sh
nhap so n: 97
97 is prime
ngn@ngn-virtual-machine:~/bassic$ bash isprime.sh
nhap so n: 997
997 is prime
ngn@ngn-virtual-machine:~/bassic$ bash isprime.sh 1001
nhap so n: 1001
1001 is not prime
ngn@ngn-virtual-machine:~/bassic$ bash isprime.sh 1001
nhap so n: 1997
1997 is prime
ngn@ngn-virtual-machine:~/bassic$ bash isprime.sh 1001
nhap so n: 603
603 is not prime
ngn@ngn-virtual-machine:~/bassic$

```

g. Tạo biến cnt = số các tệp/thư mục trong thư mục bất kỳ. In giá trị cnt ra màn hình

```

path="/home/ngn/"

#count file in path
echo "count file in $path: "
find $path -type f | wc -w

#count folder in path
echo "count folder in $path: "
find $path -type d | wc -w

```

```

ngn@ngn-virtual-machine:~/bassic$ bash countfile.sh
count file in /home/ngn/:
5451
count folder in /home/ngn/:
911
ngn@ngn-virtual-machine:~/bassic$

```

6. BASH CƠ BẢN 2

a. Lấy thông tin hệ thống

Yêu cầu:

Viết shell script info.sh hiển thị các thông tin về hệ thống, bao gồm:

- Tên máy, tên bản phân phối
- Phiên bản hệ điều hành
- Thông tin CPU (tên, 32bit hay 64bit, tốc độ)
- Thông tin bộ nhớ vật lý (tổng bao nhiêu MB)
- Thông tin ổ đĩa còn trống bao nhiêu MB
- Danh sách địa chỉ IP của hệ thống
- Danh sách user trên hệ thống (sắp xếp theo thứ tự abc)
- Thông tin các tiến trình đang chạy với quyền root (sắp xếp theo thứ tự abc)
- Thông tin các port đang mở (sắp xếp theo port tăng dần)

```
# CPU
hostnamectl | grep Architecture
echo "  cpu "`lscpu | grep 'Model name'`

#thong tin bo nho vat ly
echo -e "  Disk total src: "`df --output=source,size | grep '/dev/sda3'`
echo -e "  free disk src: "`df --output=source,avail | grep '/dev/sda3'`

#list IP of system
echo -e "      IP private: "`hostname -I`
echo "      IP public: ";curl ifconfig.me

# user list in system
echo -e "\nUser list is exported to the /home/ngn/bassic/users.log\n\n"
awk -F: '{ print $1}' /etc/passwd | sort > users.log

#start server
echo -e "server openning ..."
#python3 -m http.server --bind 127.0.0.1 5678
nmap 127.0.0.1 5678
```

```
ngn@ngn-virtual-machine:~/bassic$ bash info.sh
Icon name: computer-vm
Operating System: Ubuntu 22.04 LTS
Kernel: Linux 5.15.0-41-generic
Architecture: x86_64
cpu Model name: 11th Gen Intel(R) Core(TM) i5-1135G7 @ 2.40GHz
Disk total src: /dev/sda3 19946096
free disk src: /dev/sda3 7302692
IP private: 192.168.241.130
IP public:
116.96.120.30
User list is exported to the /home/ngn/bassic/users.log

server openning ...
Starting Nmap 7.80 ( https://nmap.org ) at 2022-07-16 19:17 +07
Nmap scan report for localhost (127.0.0.1)
Host is up (0.000073s latency).
Not shown: 998 closed ports
PORT      STATE SERVICE
631/tcp   open ipp
5678/tcp  open rrac

Nmap done: 2 IP addresses (1 host up) scanned in 1.25 seconds
ngn@ngn-virtual-machine:~/bassic$
```

b. Xử lý file

- Kiểm tra thư mục /etc có file nào được tạo mới (so với lần chạy trước) không? Nếu có, hiển thị thông tin file đó và nếu là file text thì hiển thị 10 dòng đầu tiên của file
 - trong /etc/ tạo các file và folder sau

```
drwxr-xr-x 2 root root 4096 Thg 7 16 19:49 hacker_lord
-rw-r--r-- 1 root root 107 Thg 7 16 19:54 hacker.txt
drwxr-xr-x 5 root lp 4096 Thg 7 16 23:22 cups
drwxr-xr-x 2 root root 4096 Thg 7 16 23:45 hacker_ngu
-rw-r--r-- 1 root root 181 Thg 7 16 23:48 hachco_ngu.txt
-rw-r--r-- 1 root root 66 Thg 7 16 23:49 hacker1.txt
root@ngn-virtual-machine:/etc#
```

- file code

```
ngn@ngn-virtual-machine: ~/bassic
#!/bin/bash

path="/etc/"

function check_creat(){
    ls $path >tmp_checketc.log

    value=`diff -s checketc.log tmp_checketc.log | grep '>'`
    echo $value | grep '>' > diff.log
    if [ ${#value} -gt 0 ]; then #format file diff.log

        echo -e "\t\tĐã phát hiện sự thay đổi !!!"
        echo "Các file được thêm mới: "
        txt=()
        index=0
        for word in $(cat diff.log); do

            if [ $word == '>' ]; then
                continue
            else
                echo $word
                echo $word > tmp_diff.log
                if [[ $word == "txt" ]]; then
                    txt[$index]=$word
                    let index+=1
                fi
            fi
        done
        length=${#txt[@]}
        echo -e "\nFound $length txt file. Let's see it :> "
        for (( i=0;i<length;i++ )); do
            echo "File $((i+1)): ${txt[$i]}"
            cat $path${txt[$i]}
            echo -e "\n"
        done
    fi
}

check_creat
```

- Đặt hẹn giờ, đưa kết quả vào result_etc.log

```
crontab: installing new crontab
ngn@ngn-virtual-machine:~/bassic$ crontab -l
53 * * * * /home/ngn/bassic/checkstc.sh > /home/ngn/bassic/result_etc.log 2>&1
```

khi đến giờ, kiểm tra file result_etc.log


```
ngn@ngn-virtual-machine:~/basic$ cat result_etc.log
Da phat hien su thay doi !!!
Cac file duoc them moi:
diff.log
hachco_ngu.txt
hacker1.txt
hacker_lord
hacker_ngu
hacker.txt
tmp_checketc.log

Found 3 txt file. Let's see it :>
file 1: hachco_ngu.txt

-----canh bao-----
du lieu cua ban da bi hachco ngu an trom
bank 9999$ into 987612424. hachco ngu se tra cho ban :>

file 2: hacker1.txt

hach co ngu day, thang ngu sem sex bi dinh malware :>>>>>>>>

file 3: hacker.txt

hi there

your hard drive has been encrypted by malware. Please bank 9999$ into 0123456789 to decrypt !!!
ngn@ngn-virtual-machine:~/basic$
```