

به نام خدا

آزمایش ۳

نام استاد: سرکارخانم علیزاده نام و نام خانوادگی: روژینا کاشفی شماره دانشجویی: ۹۸۳۱۱۱۸ تاریخ: ۱۴۰۰/۸/۱۲

سوال ۱)

در این سوال از ما ۳ کار خواسته است

در مرحله اول با دستور \$# تعداد آرگومان های ورودی را چک میکنیم اگر مخالف ۲ تا ورودی داشتیم پیام INVALID NUMBER OF INPUT چاپ میشود.

در مرحله دوم با دستور @\$ میتوانیم به تمام ورودی ها دسترسی پیدا کنیم و با حلقه روی هر کدام با استفاده از REGEX درستی عدد چک میکنیم که اگر عدد نبود کاربر متوجه شود string داده است.

در مرحله سوم وضعیت دو عدد داده شده نسبت به هم -gt و -lt و -eq بررسی میشود. اگر اعداد مختلف بودن عددی که بزرگتر است نمایش داده میشود و اگر مساوی بودند عبارت مساوی هستند نمایش داده میشود.

در مرحله ۴ دو عدد را باهم جمع میکنیم.

```
#!/bin/bash
if [ $# -ne 2 ]; then
    echo "invalid number of input"
    exit 1
fi

for i in "${@}"; do
    if [[ ! $i =~ ^[0-9]+$ ]]; then
        echo "$i is invalid value"
        exit 1
    fi
done

if [ $1 -gt $2 ]
then
    echo "$1 is greater than $2"
elif [ $1 -lt $2 ]
then
    echo "$2 is greater than $1"
else echo "$2 is euqal with $1"
fi

echo "sum is $(( $1 + $2 ))"
```

```
rojina@ubuntu:~/Desktop/OsLab/Lab3$ bash Q1.sh
invalid number of input
rojina@ubuntu:~/Desktop/OsLab/Lab3$ bash Q1.sh 1
invalid number of input
rojina@ubuntu:~/Desktop/OsLab/Lab3$ bash Q1.sh 1h 12
1h is invalid value
rojina@ubuntu:~/Desktop/OsLab/Lab3$ bash Q1.sh 3 10
10 is greater than 3
sum is 13
```

سوال ۲)

برای اینکار یک ۳ ورودی نیاز داریم که ۲ تای آنها عدد هستند و دیگر عملگر ماست و سپس بسته به عملگر مورد استفاده عملیات انجام میدهیم.

```
#!/bin/bash

read -p "Enter number1 = " num1
read -p "which operator? (* / + -): " operand
read -p "Enter number2 = " num2

echo -n "Result is "
case $operand in
    /)
        echo "$(($num1 / $num2))"
        ;;
    \*)
        echo "$(($num1 * $num2))"
        ;;
    +)
        echo "$(($num1 + $num2))"
        ;;
    -)
        echo "$(($num1 - $num2))"
        ;;
esac
```

```
rojina@ubuntu:~/Desktop/OSLab/Lab3$ bash Q2.sh
Enter number1 = 12
which operator? (* / + -): *
Enter number2 = 2
Result is 24
rojina@ubuntu:~/Desktop/OSLab/Lab3$ bash Q2.sh
Enter number1 = 11
which operator? (* / + -): +
Enter number2 = 3
Result is 14
rojina@ubuntu:~/Desktop/OSLab/Lab3$ bash Q2.sh
Enter number1 = 15
which operator? (* / + -): /
Enter number2 = 5
Result is 3
rojina@ubuntu:~/Desktop/OSLab/Lab3$ bash Q2.sh
Enter number1 = 18
which operator? (* / + -): -
Enter number2 = 6
Result is 12
```

سوال ۳)

در این سوال برای اینکه متوال باشد از `while true` استفاده کردیم سپس از چند متغیر استفاده کردیم از جمله `temp` که راستترین عدد را به ما میدهد و آن را به `sum` اضافه میکنیم تا جمع عددها را داشته باشیم و یک `answer` داریم که عدد قرینه شده ما است و عدد فعلی را تغییر میدهیم

```
#!/bin/bash

while true;
do
    tmp=0
    answer=0
    sum=0
    read -p "Enter a number: " number
    while [ ! $number -eq 0 ]
    do
        let tmp=number%10;
        let sum=sum+tmp;
        let answer=( answer*10 )+tmp;
        let number=number-number%10;
        let number=number/10;
    done
    echo "answer is $answer";
    echo "sum of digits is $sum";
done
```

```
rojina@ubuntu:~/Desktop/OSLab/Lab3$ bash Q3.sh
Enter a number: 128
answer is 821
sum of digits is 11
Enter a number: 6
answer is 6
sum of digits is 6
Enter a number: ^C
```

سوال (۴)

در این سوال از ما خواسته از فایل به تعدادی مشخص خط بخوانیم .

ابتدا شماره خط های ابتدا و انتها را با استفاده از دستور read میگیریم و سپس اسم فایل را میگیریم و با دستور tail head خط های مورد نظر را میخوانیم و از خط آخر شروع میکنیم و به بالا میاییم به خط شروع و بعد چاپ میکنیم.

```
#!/bin/bash
read -p "x: " x
read -p "y: " y
read -p "Enter name of file: " file
head -n $y $file | tail -n $(( $y - $x + 1 ))
```

سوال (۵)

بسته به ورودی کاربر شکل مورد نظر رسم میشود با استفاده از switchCase با استفاده از هارد کد.

[illegible]

اگر بخواهیم با حلقه بزنییم به صورت زیر خواهد بود.

```
#!/bin/bash

function first(){
    for i in 1 2 3 4 5
    do
        for j in $(seq 1 $i)
        do
            echo -n "$i "
        done
        echo
    done
}

function second(){
    for i in 1 2 3 4 5 6
    do
        for ((j=5;j>=$i;j--))
        do
            echo -n " "
        done
        for j in $(seq 1 $i)
        do
            echo -n "*"
        done
        echo
    done
    for i in 1 2 3 4 5 6
    do
        for ((j=1;j<=$i;j++))
        do
            echo -n " "
        done
        for ((j=$i;j<=6;j++))
        do
            echo -n "*"
        done
        echo
    done
}

function third(){
    for ((i=1;i<=5;i++))
    do
        for ((j=1;j<=$i;j++))
        do
            echo -n "| "
        done
        echo "|_"
    done
}

case $1 in
    "1")
        first
        ;;
    "2")
        second
        ;;
    "3")
        third
        ;;
esac
```

سوال ۶) امتیازی

ماشین حساب قسمت دو فقط اعداد صحیح میتواندست هندل کند اما در این قسمت با استفاده از bc که ماشین حساب لینوکس است میتوانیم اعداد حقیقی را محاسبه کنیم و با استفاده از scale مقدار اعشار را مشخص میکنیم.

```
#!/bin/bash

read -p "Enter number1 = " num1
read -p "which operator ? (* / + -): " operand
read -p "Enter number2 = " num2

echo -n "Result is "

case $operand in
    /)
        expr "scale=4;$num1 / $num2" | bc
        ;;
    \*)
        expr "$num1 * $num2" | bc
        ;;
    +)
        expr "$num1 + $num2" | bc
        ;;
    -)
        expr "$num1 - $num2" | bc
        ;;
esac
```

```
rojina@ubuntu:~/Desktop/05Lab/Lab3$ bash Q6.sh
Enter number1 = 12.33
which operator ? (* / + -): /
Enter number2 = 2
Result is 6.1650
rojina@ubuntu:~/Desktop/05Lab/Lab3$ bash Q6.sh
Enter number1 = 12.33
which operator ? (* / + -): *
Enter number2 = 4
Result is 49.32
rojina@ubuntu:~/Desktop/05Lab/Lab3$ bash Q6.sh
Enter number1 = 12.33
which operator ? (* / + -): +
Enter number2 = 6
Result is 18.33
rojina@ubuntu:~/Desktop/05Lab/Lab3$ bash Q6.sh
Enter number1 = 12.33
which operator ? (* / + -): -
Enter number2 = 2.78
Result is 9.55
```