

LAPORAN TUGAS SISTEM OPERASI



CHRYSILLA CITRA WINDYADARI

21083010023

SISTEM OPERASI B

TA. 2022/2023

SURABAYA

1. Penggunaan String

String pada script bash sama halnya dengan python yaitu ditandai dengan menggunakan single quoted (' ') ataupun double quoted (" "). Contoh penggunaan string sebagai berikut.

```
GNU nano 6.2 string.sh *
a='ini single-quoted\n'
b="ini double-quoted\n"
echo -e ,a=$a,b=$b

```

^G Help ^O Write Out ^W Where Is ^K Cut ^T Execute ^C Location
^X Exit ^R Read File ^\ Replace ^U Paste ^J Justify ^/ Go To Line

`echo -e` digunakan untuk print string yang dideklarasikan dalam variable a dan b. Untuk mengakes string di variable terlebih dahulu menggunakan tanda \$. Maka hasilnya seperti di bawah ini.

```
chrysilla@chrysilla-VirtualBox:~$ nano string.sh
chrysilla@chrysilla-VirtualBox:~$ bash string.sh
,a=ini single-quoted
,b=ini double-quoted

chrysilla@chrysilla-VirtualBox:~$
```

2. Penggunaan Array

Array atau list berisi sekumpulan elemen seperti string, integer, dan sebagainya. Array terlebih dahulu dideklarasikan dalam variable yang kemudian semua elemennya dimasukkan di dalam kurung (). Antar elemen untuk array script bash tanpa menggunakan koma (,). Contoh penggunaan array sebagai berikut.

```
GNU nano 6.2                                array.sh
#!/bin/bash

#deklarasi array
distroLinux=("Mint" "Ubuntu" "Kali" "Arch" "Debian")

#random distro
let pilih=$RANDOM%5

#eksekusi
echo "Saya Memilih Distro $pilih, ${distroLinux[$pilih]} !"

[ Read 10 lines ]
^G Help      ^O Write Out ^W Where Is  ^K Cut       ^T Execute   ^C Location
^X Exit      ^R Read File ^\ Replace   ^U Paste     ^J Justify   ^_ Go To Line
```

Karena script bash diatas merupakan perintah untuk menampilkan array secara random (acak) maka hasilnya seperti di bawah ini.

```
chrysilla@chrysilla-VirtualBox:~$ nano array.sh
chrysilla@chrysilla-VirtualBox:~$ bash array.sh
Saya Memilih Distro 3, Arch !
chrysilla@chrysilla-VirtualBox:~$ bash array.sh
Saya Memilih Distro 3, Arch !
chrysilla@chrysilla-VirtualBox:~$ bash array.sh
Saya Memilih Distro 1, Ubuntu !
chrysilla@chrysilla-VirtualBox:~$ bash array.sh
Saya Memilih Distro 3, Arch !
chrysilla@chrysilla-VirtualBox:~$ bash array.sh
Saya Memilih Distro 3, Arch !
chrysilla@chrysilla-VirtualBox:~$ bash array.sh
Saya Memilih Distro 3, Arch !
chrysilla@chrysilla-VirtualBox:~$ bash array.sh
Saya Memilih Distro 1, Ubuntu !
chrysilla@chrysilla-VirtualBox:~$ bash array.sh
Saya Memilih Distro 0, Mint !
chrysilla@chrysilla-VirtualBox:~$
```

3. Penggunaan integer

Untuk penggunaan integer pada script bash seperti berikut.

```
GNU nano 6.2                                integer.sh *
a=123
b=456
let c=a+b
echo $c
```

Hasilnya dapat dilihat pada gambar di bawah ini.

```
chrysilla@chrysilla-VirtualBox:~$ nano integer.sh
chrysilla@chrysilla-VirtualBox:~$ bash integer.sh
579
chrysilla@chrysilla-VirtualBox:~$
```

4. Penggunaan operasi matematika

Operasi matematika terdiri dari penambahan (+), pengurangan (-), perkalian (*), pembagian (/), sisa pembagian/modulus (%), perbandingan dua nilai (==, !=). Untuk melakukan operasi matematika dapat menggunakan tiga cara yaitu :

1. Perintah built in `let`
 2. Perintah eksternal ``expr`` atau `awk`
 3. Perintah substitusi `$((ekspresi))`
- Contoh pengimplementasiannya sebagai berikut.

```
#!/bin/bash

a=15
b=7

#memakai let
let jumlah=$a+$b
let kurang=$a-$b
let kali=$a*$b

#memakai expr
bagi=`expr $a / $b`

#memakai perintah substitusi $((ekspresi))
mod=$(( $a % $b ))

echo "a + b = $jumlah"
echo "a - b = $kurang"
echo "a * b = $kali"
echo "a / b = $bagi"
echo "a % b = $mod"

b=$a

echo "a = $a"
echo "b = $b"
```

Hasilnya pada gambar dibawah ini

```
chrysilla@chrysilla-VirtualBox:~/Tugas2_SISOP$ bash op_mtk.sh
a + b = 22
a - b = 8
a * b = 105
a / b = 2
a % b = 1
a = 15
b = 15
```

5. Pembuatan input

Agar user dapat menginput suatu teks, integer, dsb serta membaca inputannya tersebut maka dapat menggunakan “read nama_variabel”. Contoh penggunaannya seperti berikut.

```
GNU nano 6.2                                input-shell.sh
#!/bin/bash
clear

echo -n "Hallo, masukkan nama anda : ";
read nama;
echo "Selamat datang $nama";

[ Read 7 lines ]
^G Help      ^O Write Out  ^W Where Is   ^K Cut        ^T Execute    ^C Location
^X Exit      ^R Read File  ^\ Replace    ^U Paste       ^J Justify    ^_ Go To Line
```

Ketika file tersebut di eksekusi maka kita dapat menginputkan nilai yang diminta.

```
Hallo, masukkan nama anda : 
```

Setelah menginputkan nama, hasilnya seperti di bawah ini.

```
Hallo, masukkan nama anda : Chrysilla
Selamat datang Chrysilla
```

6. Penampilan output

Output 1

Untuk menampilkan output dari suatu teks dapat menggunakan echo “teks”, jika ingin menggunakan new line (\n) maka dapat menggunakan echo -e “teks\n teks” sedangkan untuk menampilkan output dari suatu variable menggunakan \$nama_variabel. Contoh pengimplementasiannya seperti berikut.

```
#!/bin/bash
matakuliah="Sistem Operasi"

echo "Siapa namamu?"
read nama
echo -e "\nHai $nama!\nSelamat datang di praktikum $matakuliah:)))))"
```

Maka outputnya,

```
chrysilla@chrysilla-VirtualBox:~/Tugas2_SISOP$ bash output1.sh
Siapa namamu?
Chrysilla

Hai Chrysilla!
Selamat datang di praktikum Sistem Operasi:))))
```

Output 2

Untuk mengeluarkan output selain menggunakan echo juga bisa menggunakan printf. Berikut implementasi printf.

```
#!/bin/bash

#Inisialisasi Var
a=55;
b=4;
distroLinux="Ubuntu 19.04 LTS";
let c=a%b;

#Output Printf
printf "OS : $distroLinux \n";
printf "$c \n";
printf "%.2f float \n" $a;
printf "%.1f float \n" $a;
```

Yang akan mengeluarkan output berikut.

```
chrysilla@chrysilla-VirtualBox:~/Tugas2_SISOP$ bash output2.sh
OS : Ubuntu 19.04 LTS
3
55,00 float
55,0 float
```

7. Percabangan

Percabangan biasanya dikaitkan juga dengan operator logika seperti operan sama == (-eq), operan tidak sama != (-ne), operan kiri lebih besar daripada kanan > (-gt), operan kiri lebih kecil daripada kanan < (-lt), operan kiri lebih besar atau sama dengan kanan >= (-ge), dan operan kiri lebih kecil atau sama dengan kanan <= (-le). Dalam percabangan ini terdapat dua syntax yaitu percabangan if-else dan percabangan case-esac.

Percabangan 1

Bentuk dasar (syntax) percabangan if-else adalah

```
if [ kondisi ]
then
    perintah1
elif [ kondisi2 ]
then
    perintah2
else
    alternative_perintah
fi
```

Untuk contoh implementasinya pada gambar di bawah ini.

```
#!/bin/bash

a=15
b=7

if [ $a == $b ]
then
    echo "a sama dengan b"
elif [ $a -gt $b ]
then
    echo "a lebih besar dari b"
elif [ $a -lt $b ]
then
    echo "a lebih kecil dari b"
else
    echo "Tidak ada kondisi yang memenuhi"
fi
```

Script di atas adalah contoh implementasi percabangan if-else dalam membandingkan dua buah nilai. Perlu diperhatikan bahwa dalam if-else ini harus menggunakan code `fi` pada akhir percabangan, jika tidak diberi code `fi` maka script akan mengalami error.

Output dari syntax tersebut,

```
chrysilla@chrysilla-VirtualBox:~/Tugas2_SISOP$ bash percabangan1.sh
a lebih besar dari b
```

Percabangan 2

Bentuk dasar (syntax) percabangan case-esac adalah

```
case variable in
pola1)
    perintah1
    ;;
pola2)
    perintah2
    ;;
*)
    alternatif_perintah
    ;;
esac
```

Untuk contoh implementasinya pada gambar di bawah ini.

```
#!/bin/bash

printf "Jajan apa yang kamu suka ?\n"
printf "pentol ?\n"
printf "batagor ?\n"
printf "cireng ?\n"

read jajan

case "$jajan" in
    "pentol")
        echo "Pentol buk mah wenak slur!"
        ;;
    "batagor")
        echo "Batagore mas budi mantap bat"
        ;;
    "cireng")
        echo "Cireng kantin rasane unch-unch"
        ;;
    *)
        echo "Makanan yang kamu suka gaenak hehe"
        ;;
esac
```

Outputnya seperti berikut.

```
chrysilla@chrysilla-VirtualBox:~$ nano percabangan2.sh
chrysilla@chrysilla-VirtualBox:~$ bash percabangan2.sh
Jajan apa yang kamu suka ?
pentol ?
batagor ?
cireng ?
tahu bulat
Makanan yang kamu suka gaenak hehe
chrysilla@chrysilla-VirtualBox:~$
```

Output menampilkan alternative perintah karena yang diinputkan user diluar nilai yang diketahui.

8. Penjelasan latihan soal

Berikut syntax percabangan sederhana aritmatika

```
#!/bin/bash
clear

echo "Tugas 2 Percabangan Sederhana Aritmatika"
echo "Nama : Chrysilla Citra Windyadari"
echo "NPM : 21083010023"
echo "-----"
echo "Operasi aritmatika : "
echo "1. Penjumlahan"
echo "2. Pengurangan"
echo "3. Perkalian"
echo "4. Pembagian"
echo "5. Modulus"
echo "6. Perbandingan nilai"
echo "-----"
echo -n "Masukkan nilai a: ";
read a;
echo -n "Masukkan nilai b: ";
read b;
echo -n "Masukkan nomer operasi aritmatika : ";

read aritmatika;

if [ $aritmatika == "1" ]
then
    plus=$(( $a + $b ))
    echo "Hasil penjumlahan a dan b adalah $plus"
elif [ $aritmatika == "2" ]
then
    minus=$(( $a - $b ))
    echo "Hasil pengurangan a dan b adalah $minus"
elif [ $aritmatika == "3" ]
then
    let multiple=$a*$b
    echo "Hasil perkalian a dan b adalah $multiple"
elif [ $aritmatika == "4" ]
then
    let divide=$a/$b
    echo "Hasil pembagian a dan b adalah $divide"
elif [ $aritmatika == "5" ]
then
    module=`expr $a % $b`
    echo "Hasil modulus a dan b adalah $module"
elif [ $aritmatika == "6" ]
then
    if [ $a == $b ]
    then
        echo "a and b have same value"
    elif [ $a != $b ]
    then
        echo "a and b have different value"
    else
        echo "Error"
    fi
else
    echo "Sorry command can't execute"
fi
```

- Menggunakan `read` agar user dapat menginputkan nilai yang ingin dilakukan operasi matematika.
- Lalu user dapat memilih operasi matematika yang diinginkan dengan menginputkan nomor saja
- Jika sudah menginputkan nilai dan operasi yang diinginkan maka program akan mengeksekusi nilai inputan dengan mencocokkan perintah dengan statement yang telah dibuat pada script.
- Apabila terdapat perintah yang cocok maka program akan mengeluarkan output yang diminta.
- Namun jika tidak ada yang cocok dengan statement pada percabangan maka akan dialihkan ke alternatif lain.

Berikut output dari beberapa operasi aritmatika

(1) Operasi penjumlahan

```
Tugas 2 Percabangan Sederhana Aritmatika
Nama : Chrysilla Citra Windyadari
NPM : 21083010023
-----
Operasi aritmatika :
1. Penjumlahan
2. Pengurangan
3. Perkalian
4. Pembagian
5. Modulus
6. Perbandingan nilai
-----
Masukkan nilai a: 8
Masukkan nilai b: 9
Masukkan nomer operasi aritmatika : 1
Hasil penjumlahan a dan b adalah 17
```

(2) Operasi pengurangan

```
Tugas 2 Percabangan Sederhana Aritmatika
Nama : Chrysilla Citra Windyadari
NPM : 21083010023
-----
Operasi aritmatika :
1. Penjumlahan
2. Pengurangan
3. Perkalian
4. Pembagian
5. Modulus
6. Perbandingan nilai
-----
Masukkan nilai a: 22
Masukkan nilai b: 5
Masukkan nomer operasi aritmatika : 2
Hasil pengurangan a dan b adalah 17
```

(3) Operasi perkalian

```
Tugas 2 Percabangan Sederhana Aritmatika
Nama : Chrysilla Citra Windyadari
NPM : 21083010023
```

```
-----
Operasi aritmatika :
1. Penjumlahan
2. Pengurangan
3. Perkalian
4. Pembagian
5. Modulus
6. Perbandingan nilai
-----
```

```
Masukkan nilai a: 9
Masukkan nilai b: 10
Masukkan nomer operasi aritmatika : 3
Hasil perkalian a dan b adalah 90
```

(4) Operasi pembagian

```
Tugas 2 Percabangan Sederhana Aritmatika
Nama : Chrysilla Citra Windyadari
NPM : 21083010023
```

```
-----
Operasi aritmatika :
1. Penjumlahan
2. Pengurangan
3. Perkalian
4. Pembagian
5. Modulus
6. Perbandingan nilai
-----
```

```
Masukkan nilai a: 50
Masukkan nilai b: 25
Masukkan nomer operasi aritmatika : 4
Hasil pembagian a dan b adalah 2
```

(5) Operasi modulus

```
Tugas 2 Percabangan Sederhana Aritmatika
Nama : Chrysilla Citra Windyadari
NPM : 21083010023
```

```
-----
Operasi aritmatika :
1. Penjumlahan
2. Pengurangan
3. Perkalian
4. Pembagian
5. Modulus
6. Perbandingan nilai
-----
```

```
Masukkan nilai a: 100
Masukkan nilai b: 3
Masukkan nomer operasi aritmatika : 5
Hasil modulus a dan b adalah 1
```

(6) Operasi perbandingan nilai

Operator perbandingan !=

```
Tugas 2 Percabangan Sederhana Aritmatika
Nama : Chrysilla Citra Windyadari
NPM : 21083010023
```

```
-----
Operasi aritmatika :
1. Penjumlahan
2. Pengurangan
3. Perkalian
4. Pembagian
5. Modulus
6. Perbandingan nilai
-----
```

```
Masukkan nilai a: 35
Masukkan nilai b: 23
Masukkan nomer operasi aritmatika : 6
a and b have different value
```

Operator perbandingan ==

```
Tugas 2 Percabangan Sederhana Aritmatika
Nama : Chrysilla Citra Windyadari
NPM : 21083010023
```

```
-----
Operasi aritmatika :
1. Penjumlahan
2. Pengurangan
3. Perkalian
4. Pembagian
5. Modulus
6. Perbandingan nilai
-----
```

```
Masukkan nilai a: 8
Masukkan nilai b: 8
Masukkan nomer operasi aritmatika : 6
a and b have same value
```