

Nama : Sandria Amelia Putri

NPM : 21083010005

Kelas : A

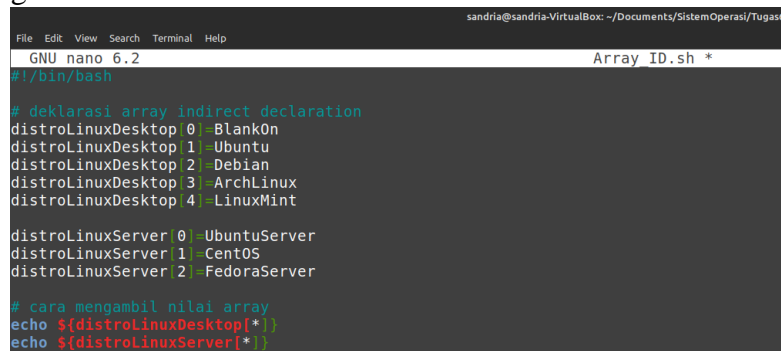
Shell Programming

1. Array Indirect Declaration

Array ini digunakan dengan menetapkan nilai dalam indeks tertentu dari variabel array. Seperti **Array_name[index]=value**. Gunakan command **nano Array_ID.sh** untuk membuat file bash array indirect declaration.

```
sandria@sandria-VirtualBox:~/Documents/SistemOperasi/Tugas6$ nano Array_ID.sh
```

Ketikkan script seperti pada gambar. Pertama, deklarasikan array indirect declaration dengan menetapkan nilai ke dalam beberapa indeks dari variabel array. Di sini dideklarasikan 2 array_name yaitu distroLinuxDesktop dengan 5 indeks dan distroLinuxServer dengan 3 indeks. Selanjutnya untuk mengambil nilai array tersebut, gunakan command **echo**.



```
File Edit View Search Terminal Help
GNU nano 6.2 Array_ID.sh *
#!/bin/bash

# deklarasi array indirect declaration
distroLinuxDesktop 0 =BlankOn
distroLinuxDesktop 1 =Ubuntu
distroLinuxDesktop 2 =Debian
distroLinuxDesktop 3 =ArchLinux
distroLinuxDesktop 4 =LinuxMint

distroLinuxServer 0 =UbuntuServer
distroLinuxServer 1 =CentOS
distroLinuxServer 2 =FedoraServer

# cara mengambil nilai array
echo ${distroLinuxDesktop[*]}
echo ${distroLinuxServer[*]}
```

Saat file **Array_ID.sh** dijalankan, maka output yang dihasilkan seperti pada gambar.

```
sandria@sandria-VirtualBox:~/Documents/SistemOperasi/Tugas6$ bash Array_ID.sh
BlankOn Ubuntu Debian ArchLinux LinuxMint
UbuntuServer CentOS FedoraServer
```

2. Array Explicit Declaration

Array ini digunakan dengan mendeklarasikan array kemudian menetapkan nilainya. Seperti **declare -a Array_name**. Gunakan command **nano Array_ED.sh** untuk membuat file bash array explicit declaration.

```
sandria@sandria-VirtualBox:~/Documents/SistemOperasi/Tugas6$ nano Array_ED.sh
```

Ketikkan script seperti pada gambar. Pertama, deklarasikan array explicit declaration yaitu mendeklarasikan array angka. Lakukan perulangan while untuk membuat nilai array angka menjadi kelipatan 2. Selanjutnya tampilkan semua elemen array dengan command **echo**.



```
File Edit View Search Terminal Help
GNU nano 6.2 Array_ED.sh *
#!/bin/bash

# deklarasi array [Explicit Declaration] :
declare -a angka

#clear
i=0
while [ $i -le 4 ];
do
    let isi=$((i*2))
    angka[i]=$isi
    let i=$((i+1))
done

#tampilkan semua elemen array
#dengan indexnya berisi "" atau "@"
echo ${angka[@]}
```

Saat file **Array_ED.sh** dijalankan, maka output yang dihasilkan seperti pada gambar.

```
sandria@sandria-VirtualBox:~/Documents/SistemOperasi/Tugas6$ bash Array_ED.sh
0 2 4 6 8
```

3. Array Compound Assignment

Array ini digunakan untuk mendeklarasikan array dengan sekelompok nilai. Seperti **Array_name=([1]=10 [2]=20 [3]=30)**. Gunakan command **nano Array_CA.sh** untuk membuat file bash array compound assignment.

```
sandria@sandria-VirtualBox:~/Documents/SistemOperasi/Tugas6$ nano Array_CA.sh
```

Ketikkan script seperti pada gambar. Pertama, deklarasikan array compound assignment dengan menetapkan sekelompok nilai pada array. Di sini dideklarasikan 2 array_name yaitu distroLinuxDesktop dan distroLinuxServer. Selanjutnya untuk mengambil nilai dari array tersebut gunakan command **echo**.

```
File Edit View Search Terminal Help
GNU nano 6.2 Array CA.sh *
#!/bin/bash

#deklarasi array Compound Assignment
distroLinuxDesktop=('BlankOn' 'Ubuntu' 'Debian' 'ArchLinux' 'LinuxMint')
distroLinuxServer=('UbuntuServer' 'CentOS' 'FedoraServer')

#cara mengambil nilai array
echo ${distroLinuxDesktop[*]}
echo ${distroLinuxServer[*]}
```

Saat file **Array_CA.sh** dijalankan, maka output yang dihasilkan seperti pada gambar.

```
sandria@sandria-VirtualBox:~/Documents/SistemOperasi/Tugas6$ bash Array_CA.sh
BlankOn Ubuntu Debian ArchLinux LinuxMint
UbuntuServer CentOS FedoraServer
```

4. Array Multi Dimensi

Pada script bash hanya menyediakan variabel array terindeks dan asosiatif satu dimensi. Tetapi, bash dapat mensimulasikan efek yang agak mirip dengan array multi dimensi. Gunakan command **nano Array_MD.sh** untuk membuat file bash array multi dimensi.

```
sandria@sandria-VirtualBox:~/Documents/SistemOperasi/Tugas6$ nano Array_MD.sh
```

Ketikkan script seperti pada gambar. Pertama, deklarasikan array 2 dimensi dengan tanda **“:”** sebagai pemisah nilai. Lalu buat function dengan memanfaatkan **tr :** sebagai pemisah dimensi. Selanjutnya untuk melakukan pemanggilan fungsi ketikkan nama fungsi yang telah dibuat.

```
File Edit View Search Terminal Help
GNU nano 6.2 Array MD.sh *
#!/bin/bash

# deklarasi array2dimensi " : " pemisah nilai (array [3][4])
array2dimensi="1.1:1.2:1.3:1.4 2.1:2.2:2.3:2.4 3.1:3.2:3.3:3.4"

# mengkali multi dimensi -> dengan pemisah dimensi "tr :"
function dimensiBaris {
    for baris in $array2dimensi
    do
        dimensiKolom `echo $baris | tr : " "`
    done
}

function dimensiKolom {
    for kolom in $*
    do
        echo -n $kolom " "
    done
    echo
}

# melakukan pemanggilan fungsi
dimensiBaris
```

Saat file **Array_MD.sh** dijalankan, maka output yang dihasilkan seperti pada gambar.

```
sandria@sandria-VirtualBox:~/Documents/SistemOperasi/Tugas6$ bash Array_MD.sh
1.1 1.2 1.3 1.4
2.1 2.2 2.3 2.4
3.1 3.2 3.3 3.4
```

Soal Latihan

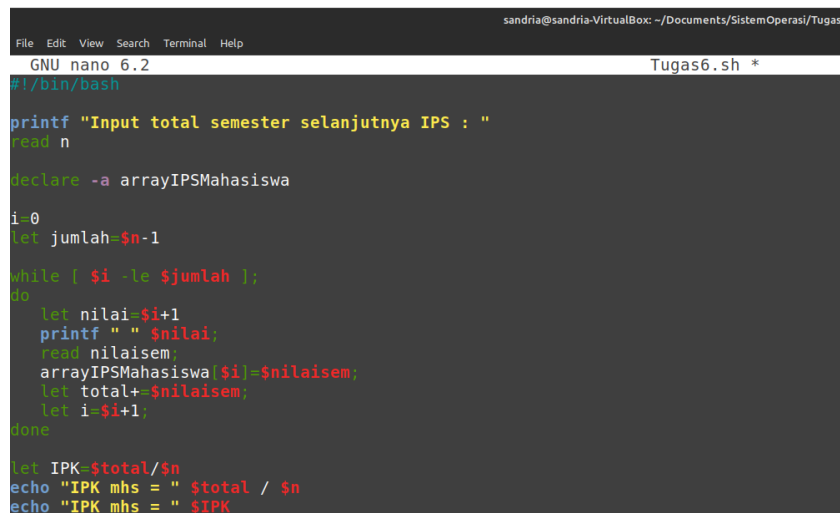
Buatlah program array yang dapat menghitung nilai IPK mahasiswa yang menerapkan beberapa konsep pemrograman bash seperti di atas dengan ketentuan:

- User input data array IPS Mahasiswa[index]
- $IPK = (\text{jumlah nilai IPS}) / (\text{jumlah data IPS})$

Gunakan command **nano Tugas6.sh** untuk membuat file bash Tugas6

```
sandria@sandria-VirtualBox:~/Documents/SistemOperasi/Tugas6$ nano Tugas6.sh
```

Ketikkan script seperti pada gambar. Pertama ketikkan script **printf** untuk melakukan input dan **read n**. Lalu, deklarasikan array **arrayIPSMahasiswa**. Kemudian, definisikan **i=0** dan **jumlah=nilai n-1**. Lakukan perulangan while dengan kondisi nilai **i <= nilai jumlah** hingga selesai. Terakhir, tampilkan hasil **IPK mhs=nilai total/nilai n** dengan command **echo**.



```
sandria@sandria-VirtualBox: ~/Documents/SistemOperasi/Tugas6
File Edit View Search Terminal Help
GNU nano 6.2 Tugas6.sh *
#!/bin/bash

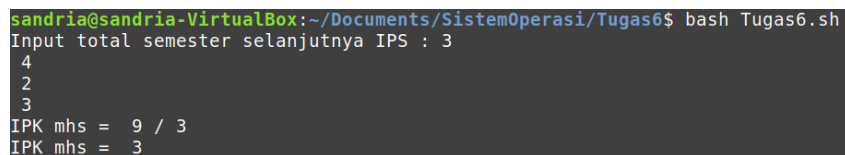
printf "Input total semester selanjutnya IPS : "
read n

declare -a arrayIPSMahasiswa

i=0
let jumlah=$n-1
while [ $i -le $jumlah ];
do
    let nilai=$i+1
    printf " " $nilai;
    read nilaisem;
    arrayIPSMahasiswa[$i]=$nilaisem;
    let total+=$nilaisem;
    let i=$i+1;
done

let IPK=$total/$n
echo "IPK mhs = " $total / $n
echo "IPK mhs = " $IPK
```

Saat file **Tugas6.sh** dijalankan, maka output yang dihasilkan seperti pada gambar. Saya mencoba input total semester yaitu 3, dengan IPS di tiap semester adalah 4, 2, dan 3. Didapatkan IPK mhs = 9 / 3 sehingga IPK mhs = 3.



```
sandria@sandria-VirtualBox:~/Documents/SistemOperasi/Tugas6$ bash Tugas6.sh
Input total semester selanjutnya IPS : 3
4
2
3
IPK mhs = 9 / 3
IPK mhs = 3
```