


Számítógép Architektúrák
BSc
9. Gyak
2023.12.06

Készítette:



Tóth Zsombor Gábor
Programtervező Informatikus BSc
D0H157

Miskolc, 2023

1. feladat – Írjon ki 0-tól 10-ig a számokat, for, while i=0 until ciklussal is!

```
D0H157_1206 >  ciklus1.sh
1  #!/bin/bash
2
3  echo "For ciklus:"
4  for ((i=0; i<=10; i++)); do
5      echo $i
6  done
7
8  echo "While ciklus:"
9  i=0
10 while [ $i -le 10 ]; do
11     echo $i
12     ((i++))
13 done
14
15 echo "Until ciklus:"
16 i=0
17 until [ $i -gt 10 ]; do
18     echo $i
19     ((i++))
20 done
21
```

2. feladat – Generáljon egy véletlen számot és írja ki a nála kisebb négyzetszámokat!

```
D0H157_1206 >  ciklus2.sh
1   #!/bin/bash
2
3  # Véletlen szám generálása 1 és 100 között
4  random_number=$((RANDOM % 100 + 1))
5
6  echo "Véletlen szám: $random_number"
7  echo "Nála kisebb négyzetszámok:"
8
9  # Kisebb négyzetszámok kiírása
10 for ((i=1; i*i<$random_number; i++)); do
11     echo $((i*i))
12 done
13
```

3. feladat – Írjon egy shell scriptet, ami bemeneti paraméterként egyetlen pozitív számot vár (hibát ír, ha nem ezt kap). A program feladata, hogy kiírja, hogy a kapott szám prím-e.

```
D0H157_1206 > ciklus3.sh
1  #!/bin/bash
2
3  # Ellenőrzi, hogy a szám prím-e
4  is_prime() {
5      local num=$1
6      for ((i=2; i*i≤num; i++)); do
7          if [ $(num % i) -eq 0 ]; then
8              echo "Nem prím."
9              exit 0
10         fi
11     done
12     echo "Prím."
13 }
14
15 # Bemeneti érték
16 input_number=$1
17
18 # Ellenőrizzük, hogy a szám prím-e
19 is_prime "$input_number"
20
```

4. feladat – Töltsön fel egy 10 elemű tömböt véletlen számokkal, majd menjen végig a számokon és növelje meg őket 1-gyel!

```
D0H157_1206 >  tomb1.sh
1   #!/bin/bash
2
3  # Tömb létrehozása és feltöltése véletlen számokkal
4  declare -a numbers
5  for ((i=0; i<10; i++)); do
6      numbers[$i]=$((RANDOM % 100))
7  done
8
9  echo "Eredeti tömb: ${numbers[@]}"
10
11 # Minden elem növelése 1-gyel
12 for ((i=0; i<10; i++)); do
13     numbers[$i]=$((numbers[$i] + 1))
14 done
15
16 echo "Növelt tömb: ${numbers[@]}"
17
```

5. feladat – Hozzon létre egy N elemű tömböt, ahol N-t read paranccsal kérje be, és ellenőrizze, hogy pozitív egész szám (hibával visszatérünk, ha nem az). Töltse fel véletlen számokkal a tömböt, ahol a véletlen számok az [1-100] intervallumból kerülnek ki! Ezután végezze el a következő műveleteket a tömbre: Minimum elem kiírása (hányadik elem és mi az értéke). Maximum elem kiírása (hányadik elem és mi az értéke). Írja ki az elemek összegét. Írja ki az elemek átlagát.

```
D0H157_1206 > tomb2.sh
1  #!/bin/bash
2  # Beolvasás
3  read -p "Add meg az elemek számát (N): " N
4
5  # Ellenőrzés
6  if ! [[ $N =~ ^[1-9][0-9]*$ ]];
7  then
8      echo "Hibás megadott érték"
9      exit 1
10 fi
11
12 declare -a myArray
13
14 for ((i = 0; i < N; i++)); do
15     myArray[i]=$((RANDOM % 100 + 1))
16 done
17
18 echo "Eredeti tömb: ${myArray[@]}"
19
20 max_element=${myArray[0]}
21 for element in "${myArray[@]"; do
22     ((element > max_element)) && max_element=$element
23 done
24 echo "Legnagyobb érték: $max_element"
25
26 min_element=${myArray[0]}
27 for element in "${myArray[@]"; do
28     ((element < min_element)) && min_element=$element
29 done
30 echo "Legkisebb érték: $min_element"
31
32 sum=0
33 for element in "${myArray[@]"; do
34     sum=$((sum + element))
35 done
36 echo "A tömb összege: $sum"
37
38 average=$(echo "scale=2; $sum / $N" | bc)
39 echo "A tömb átlaga: $average"
```

6. feladat – Készítsen egy függvényt, ami összeadja az argumentumban megadott Számokat. Ha nem kap argumentumot, akkor 0-t ír ki, egyébként az argumentumok Összegét. Az argumentumokat nem szükséges ellenőrizni, hogy számok-e.

```
D0H157_1206 > fg1.sh
1  #!/bin/bash
2
3  sum_numbers(){
4      local sum=0
5      for arg in "$@"; do
6          sum=$((sum+arg))
7      done
8      echo "Összeg: $sum"
9  }
10
11  if [ "$#" -eq 0 ]; then
12      echo "Összeg: 0"
13  else
14      sum_numbers "$@"
15  fi
16
17
```

7. feladat –Írjon függvényt, ami legenerál N darab véletlen számot egy [x-y] Intervallumban. N, x és y értékeit paraméterekként kapja meg a függvény. Ha bármelyik paramétert nem adják meg, akkor a default értékek legyenek a következők: N=5, x=1, y=90. Generáltassunk a függvénnyel 10 véletlen számot 800 és 900 között, majd 15 számot -10 és 10 között!

```
D0H157_1206 > fg2.sh
1  #!/bin/bash
2
3  random(){
4      local N=${1:-5}
5      local x=${2:-1}
6      local y=${3:-90}
7
8      for ((i = 0; i < N; i++)); do
9          random_number=$((RANDOM % (y - x + 1) + x))
10         echo $random_number
11     done
12 }
13
14 echo "10 szám 800 és 900 között:"
15 random 10 800 900
16 echo "15 szám -10 és 10 között:"
17 random 15 -10 10
18
19
```