

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИТМО

Факультет инфокоммуникационных технологий

Дисциплина:  
«Введение в Linux»

**ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА №2**

«Разработка скриптов на BASH»

**Выполнили:**

Сакулин И.М., студент группы К3121

---

(подпись)

Мануковская Д. М., студент группы К3121

---

(подпись)

Сафронов И. С., студент группы К3121

---

(подпись)

**Проверил:**

Береснев А. Д., старший преподаватель

---

(отметка о выполнении)

---

(подпись)

Санкт-Петербург  
2024 г.

## СОДЕРЖАНИЕ

Стр.

<b>Постановка задачи .....</b>	<b>3</b>
<b>Артефакты выполнения .....</b>	<b>4</b>
1.1 Строка alias .....	4
1.2 Скрипт script221 .....	4
1.3 Скрипт script222 .....	5
1.4 Скрипт script223 .....	5
1.5 Скрипт script224 .....	6
1.6 Скрипт script225 .....	7
1.7 Скрипт script226 .....	8
1.8 Скрипт script23.....	9
<b>Ответы на вопросы .....</b>	<b>10</b>
2.1 Вопрос 1.....	10
2.2 Вопрос 2.....	10
2.3 Вопрос 3.....	10
<b>Использование GIA .....</b>	<b>11</b>
<b>Рефлексия .....</b>	<b>12</b>
<b>СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ .....</b>	<b>13</b>

## ПОСТАНОВКА ЗАДАЧИ

**Цель работы** – получить практические навыки программирования на bash, освоить практические приемы работы с командной оболочкой bash.

**Применяемое в ходе выполнения практической работы ПО:**

1. OS Linux Debian (Ubuntu);
2. Скриптовый язык Bash;
3. alias – позволяет пользователю запускать любую команду или даже группу команд, в том числе с опциями, параметрами и файлами, вводом одного слова или даже символа [1];
4. bc – утилита для выполнения математических операций в Bash.

## АРТЕФАКТЫ ВЫПОЛНЕНИЯ

### 1.1 Строка alias

Листинг 1 — Строка Alias

---

```
1 alias hi="echo Have a nice day, ${USER}!"
```

---

### 1.2 Скрипт script221

Листинг 2 — Скрипт script221

---

```
1 #!/bin/bash
2 # 1. В параметрах скрипта передаются две строки. Вывести сообщение о
3 # равенстве или неравенстве переданных строк.
4
5 if [ $# -eq 2 ]; then
6     if [ $1 = $2 ]; then
7         echo "Strings is equals =)"
8     else
9         echo "Strings is not equals ="
10        fi
11 else
12     echo "There must be 2 strings!"
13 fi
```

---

### 1.3 Скрипт script222

---

```
1  #!/bin/bash
2  # 2. В параметрах при запуске скрипта передаются три целых числа.
3  # Вывести максимальное из них.
4
5  if [ $1 -ge $2 ] && [ $1 -ge $3 ]; then
6      echo $1
7  else
8      if [ $2 -ge $3 ] && [ $2 -ge $1 ]; then
9          echo $2
10     else
11         echo $3
12     fi
13 fi
```

---

### 1.4 Скрипт script223

---

```
1  #!/bin/bash
2  # 3. Считывать строки с клавиатуры, пока не будет введена строка "q".
3  # После вывести последовательность считанных строк в виде одной строки.
4
5  a=""
6  b=""
7
8  while [ "$b" != "q" ]; do
9      a="$a$b"
10     read b
11 done
12
13 echo "$a"
```

---

## 1.5 Скрипт script224

---

```
1  #!/bin/bash
2  # 4. Считывать с клавиатуры целые числа, пока не будет введено четное число.
3  # После этого вывести количество считанных чисел.
4
5  result=1
6  while true; do
7      read -p "Введите число: " input
8      if [ $((input % 2)) -eq 0 ]; then
9          break
10         fi
11         result=$((result + 1))
12     done
13     echo "$result"
```

---

## 1.6 Скрипт script225

---

```
1  #!/bin/bash
2
3  PS3="Enter number: "
4
5  if ! dpkg -s links | grep -q "" && dpkg -s nano | grep -q ""; then
6      echo "didn't installed"
7      exit
8  fi
9
10 select number in nano vi links exit
11 do
12     case $REPLY in
13         1)
14             nano
15             ;;
16         2)
17             vi
18             ;;
19         3)
20             links
21             ;;
22         4)
23             exit
24             ;;
25         *)
26             echo "wrong number"
27     esac
28 done
```

---

## 1.7 Скрипт script226

---

```
1  #!/bin/bash
2
3  a=$1
4  b=$2
5  c=$3
6  {
7    mapfile -t d < "$a"
8    if [ "$b" == "h" ]; then
9        for ((i=0; i<c && i<${#d[@]}; i++)); do
10            echo "${d[i]}"
11        done
12    fi
13    if [ "$b" == "t" ]; then
14        for ((i=0; i<c && i<${#d[@]}; i++)); do
15            echo "${d[(i+1)*-1]}"
16        done
17    fi
18 } 2>/dev/null || true
```

---



## 1.8 Скрипт script23

---

```
1  #!/bin/bash
2
3  float_operation() {
4      for i in $(seq 1 $1); do
5          echo "1.0123456789 * 1.0123456789" | bc &> /dev/null
6      done
7  }
8
9  count=$1
10
11  time_start=$(date +%s%3N)
12  float_operation "$count"
13  time_stop=$(date +%s%3N)
14
15  flops=$(echo "$count * 1000 / ($time_stop - $time_start)" | bc)
16  echo "$flops FLOPS"
```

---

## ОТВЕТЫ НА ВОПРОСЫ

### 2.1 Вопрос 1

Количество аргументов равно "\$#"

### 2.2 Вопрос 2

В первый раз вывело 10, а в другой – 9. Это связано с тем, что постфиксные операторы выводят результат до вычитания.

### 2.3 Вопрос 3

FLOPS - это float operation per second. Количество операций с числами за секунду. Как работает наш скрипт: мы берём какие-то 2 числа и перемножаем их, но такой экспериментальный путь не учитывает время, потраченное на цикл, запись и вывод значений в утилиту для вычислений. А также мы не берём во внимание то огромное количество операций, которые выполняет наша ОС параллельно, чтобы вообще работать. Поэтому время, потраченное на выполнение только операций с float сильно завышено, а, значит, значение FLOPS - занижено.

## ИСПОЛЬЗОВАНИЕ G1A

При работе не было использовано генеративных нейросетей.

## РЕФЛЕКСИЯ

Во время работы мы познакомились с языком shell скриптов `bash`. Это весьма полезный язык, если нужно автоматизировать простую задачу на линуксе. В будущем эти знания пригодятся в работе, ведь `bash` есть во многих информационных системах.

## СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Полезные alias Linux. "Losst 2024 CC-BY-SA"[Электронный ресурс]: [сайт] (дата обращения: 15.10.2024) – URL: <https://losst.pro/poleznye-alias-linux>.