

Министерство образования Республики Беларусь  
Учреждение образования «Белорусский государственный университет  
информатики и радиоэлектроники»

Факультет компьютерных систем и сетей

Кафедра информатики

Дисциплина: Операционные среды и системное программирование

ОТЧЁТ  
к лабораторной работе №1  
на тему

СКРИПТЫ SHELL

Выполнил студент гр.153502 Толстой Д. В.

Проверил ассистент кафедры информатики  
Гриценко Н.Ю.

Минск 2024

## СОДЕРЖАНИЕ

1 Формулировка задачи .....	3
2 Описание функций программы.....	4
Список использованных источников .....	5
Приложение А (обязательное) Листинг кода.....	6

## 1 ФОРМУЛИРОВКА ЗАДАЧИ

Целью выполнения лабораторной работы является изучение элементов и конструкций скриптов *shell*: переменных, параметров, ветвлений, циклов, вычислений, команд *shell* и вызовов внешних программ (*shell*, *sed*, *awk*, *wget*, различные фильтры и т.д.) для решения достаточно сложной задачи, имеющей практическое значение, а также принципов интеграции *Unix*-программ скриптами *shell*.

В качестве задачи требуется написать скрипт для оболочки *shell*, который обеспечит получение заданным образом организованной выходной информации.

## 2 ОПИСАНИЕ ФУНКЦИЙ ПРОГРАММЫ

Программа обеспечивает поиск файлов с обходом дерева каталогов следующим образом:

- поиск файла по имени, образец поиска может быть регулярным выражением. Образец передается как аргумент командной строки. Поиск начинается с текущей директории;

- поиск файла по имени, образец поиска задан списком (имена проверяются на совпадение с любым из этого списка). Аргументы передаются списком в командной строке. Поиск начинается с текущей директории.

Над найденными файлами выполняются следующие действия:

- вывод их содержимого в виде листинга: построчно, строки пронумерованы;

- подсчет суммы значений байтов каждого файла и общей по всем файлам (подсчет контрольной суммы файлов).

На рисунке 1 показан вывод работы скрипта, где при нахождении указанных файлов выводится размер файла, его содержимое с пронумерованными строками, а также общий суммарный размер найденных файлов.

```
westcrime@westcrime-Lenovo--ideapad520-15IK8:~/file_finder$ bash ./file_finder.sh current example2.txt example.txt
Файл 'example2.txt' найден: /home/westcrime/file_finder/1/example2.txt;
Размер файла: 1274 B
1 #!/bin/bash
2
3 search_file() {
4     local current_dir="$1"
5     shift
6
7     # Переходим в текущую директорию
8     cd "$current_dir" || return
9
10    # Проверяем наличие файла в текущей директории
11    for file in *; do
12        for target_file in "$@"; do
13            if [ -f "$file" ] && [ "$file" == "$target_file" ]; then
14                echo "Файл '$target_file' найден: $(realpath "$file"); Размер файла: $(du -sh "$file")"
15                # Выводим содержимое файла с пронумерованными строками
16                less --LINE-NUMBERS "$file"
17            fi
18        done
19    done
20
21    # Переходим в поддиректории для поиска файла
22    for subdir in */; do
23        # Проверяем, что subdir является директорией
24        if [ -d "$subdir" ]; then
25            search_file "$subdir" "$@"
26        fi
27    done
28
29    # Возвращаемся назад после завершения поиска в поддиректориях
30    cd ..
31 }
32
33 # Вызываем функцию с текущей директорией в качестве аргумента
34 search_file "." "$@"
Файл 'example.txt' найден: /home/westcrime/file_finder/2/example.txt;
Размер файла: 37 B
1 Hello wrold!
2 Hello wrold!
Общий размер файлов: 1311 B;
```

Рисунок 1 – Пример работы скрипта

## **СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ**

- [1] Bash manual page [Электронный ресурс]. – Электронные данные. – Режим доступа: <https://linux.die.net/man/1/bash>
- [2] AWK manual page [Электронный ресурс]. – Электронные данные. – Режим доступа: <https://man7.org/linux/man-pages/man1/awk.1p.html>

## ПРИЛОЖЕНИЕ А

### (обязательное)

#### Листинг кода

```
#!/bin/bash

# Объявляем массив для хранения имен обработанных файлов
processed_files=()

search_file() {
    local current_dir="$1"
    shift

    # Переходим в текущую директорию
    cd "$current_dir" || return

    # Проверяем наличие файла в текущей директории
    for file in *; do
        for target_file in "$@"; do
            if [ -f "$file" ] && echo "${processed_files[@]}" | grep -
q "$file"; then
                continue # Файл уже был обработан, пропускаем его
            fi

            if [ -f "$file" ] && echo "$file" | grep -Eq
"$target_file"; then
                echo "Файл '$target_file' найден: $(realpath
"$file");"

                size=$(wc -c < "$file")
                echo "Размер файла: $size B"
                total_size=$((total_size + size))
                # Добавляем имя файла в массив обработанных файлов
                processed_files+=("$file")
                # Выводим содержимое файла с пронумерованными строками
                awk '{if(NR>1)print NR-1, $0}' "$file"
            fi
        done
    done

    # Переходим в поддиректории для поиска файла
    for subdir in */; do
        # Проверяем, что subdir является директорией
        if [ -d "$subdir" ]; then
            search_file "$subdir" "$@"
        fi
    done

    # Возвращаемся назад после завершения поиска в поддиректориях
    cd ..
}

# Вызываем функцию с текущей директорией в качестве аргумента
search_file "." "$@"
echo "Общий размер файлов: $total_size B;"
```