



МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«МИРЭА – Российский технологический университет»
РГУ МИРЭА

Институт Информационных технологий

Кафедра Математического обеспечения и стандартизации информационных
технологий

Отчет по практической работе №2

по дисциплине «Технологии разработки программных приложений»

Тема практической работы: «Основы работы с Bash Scriptами»

Выполнил:

Студент группы ИКБО-20-23

Комисарик М.А.

Проверил:

Доцент кафедры МОСИТ,
кандидат технических наук, доцент
Чернов Е.А.

Москва 2025

СОДЕРЖАНИЕ

СОДЕРЖАНИЕ	2
1 ПОСТАНОВКА ЗАДАЧИ	3
1.1 Базовые Bash скрипты	3
1.2 Развёртка и запуск проекта при помощи Bash Script	3
2 ВЫПОЛНЕНИЕ ЗАДАНИЯ.....	4
2.1 Часть 1. Базовые Bash скрипты.....	4
2.1.1 Написать сценарий, который выводит дату, время, список зарегистрировавшихся пользователей, и uptime системы и сохраняет эту информацию в файл	4
2.1.2 Написать сценарий, который выводит содержимое любого каталога или сообщение о том, что его не существует.....	4
2.1.3 Написать сценарий, который с помощью цикла прочитает файл и выведет его содержимое.....	5
2.1.4 Написать сценарий, который с помощью цикла выведет список файлов и директорий из текущего каталога, укажет, что есть файл, а что директория	6
2.1.5 Написать сценарий, который подсчитает объем диска, занимаемого директорией. В качестве директории можно выбрать любую директорию в системе	6
2.1.6 Написать сценарий, который выведет список всех исполняемых файлов в директории, для которых у текущего пользователя есть права на исполнение	7
2.2 Часть 2	7
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	11

1 ПОСТАНОВКА ЗАДАЧИ

1.1 Базовые Bash скрипты

1. Напишите сценарий, который выводит дату, время, список зарегистрировавшихся пользователей, и uptime системы и сохраняет эту информацию в файл.
2. Напишите сценарий, который выводит содержимое любого каталога или сообщение о том, что его не существует.
3. Напишите сценарий, который с помощью цикла прочитает файл и выведет его содержимое.
4. Напишите сценарий, который с помощью цикла выведет список файлов и директорий из текущего каталога, укажет, что есть файл, а что директория.
5. Напишите сценарий, который подсчитает объем диска, занимаемого директорией. В качестве директории можно выбрать любую директорию в системе.
6. Напишите сценарий, который выведет список всех исполняемых файлов в директории, для которых у текущего пользователя есть права на исполнение.

1.2 Развёртка и запуск проекта при помощи Bash Script

1. Определение зависимостей проекта
2. Создание виртуального окружения
3. Написание скрипта запуска приложения на новой системе

2 ВЫПОЛНЕНИЕ ЗАДАНИЯ

2.1 Часть 1. Базовые Bash скрипты

2.1.1 Написать сценарий, который выводит дату, время, список зарегистрировавшихся пользователей, и uptime системы и сохраняет эту информацию в файл

```
1 #!/bin/bash
2
3 data_file="1data.txt"
4
5 current_date="$(date "+%Y.%m.%d %H:%M:%S")"
6
7 > "$data_file"
8 echo "Дата и время: $current_date" >> "$data_file"
9 echo "Пользователи: $(who)" >> "$data_file"
10 echo "Время с последнего запуска: $(uptime -p)" >> "$data_file"
11
12 cat "$data_file"
```

Рисунок 1 – Код первого сценария

```
krezon@Krezon:/mnt/c/Users/krezo/Education/SoftDev/Practices/HW2_1$ ./ex1.sh
Дата и время: 2025.03.20 21:08:32
Пользователи: krezon pts/1          2025-03-20 04:02
Время с последнего запуска: up 8 hours, 36 minutes
```

Рисунок 2 – Результат работы первого сценария

2.1.2 Написать сценарий, который выводит содержимое любого каталога или сообщение о том, что его не существует.

```
1 #!/bin/bash
2
3 directory=$1
4
5 if [ -z "$directory" ]; then
6     echo "Укажите путь к каталогу."
7     exit 1
8 fi
9
10 if [ -d "$directory" ]; then
11     ls -l "$directory"
12 else
13     echo "Каталога '$directory' не существует."
14 fi
15
```

Рисунок 3 – Код второго сценария

```
krezon@Krezon:/mnt/c/Users/krezo/Education/SoftDev/Practices/HW2_1$ ./ex2.sh .
total 0
-rwxrwxrwx 1 krezon krezon 183 Mar 20 21:08 1data.txt
-rwxrwxrwx 1 krezon krezon 318 Mar 20 21:07 ex1.sh
-rwxrwxrwx 1 krezon krezon 256 Mar 20 21:45 ex2.sh
krezon@Krezon:/mnt/c/Users/krezo/Education/SoftDev/Practices/HW2_1$ ./ex2.sh not_exist
Каталога 'not_exist' не существует.
krezon@Krezon:/mnt/c/Users/krezo/Education/SoftDev/Practices/HW2_1$ ./ex2.sh 1data.txt
Каталога '1data.txt' не существует.
```

Рисунок 4 – Результат работы второго сценария

2.1.3 Написать сценарий, который с помощью цикла прочитает файл и выведет его содержимое

```
1 #!/bin/bash
2
3 file="$1"
4
5 if [[ -z "$file" ]]; then
6     echo "Укажите файл."
7     exit 1
8 fi
9
10 if [ -f "$file" ]; then
11     IFS=
12     while read -r line; do
13         echo "$line"
14     done < $file
15
16 else
17     echo "Файла '$file' не существует."
18 fi
```

Рисунок 5 – Код третьего сценария

```
krezon@Krezon:/mnt/c/Users/krezo/Education/SoftDev/Practices/HW2_1$ ./ex3.sh 1data.txt
Дата и время: 2025.03.20 21:08:32
Пользователи: krezon pts/1          2025-03-20 04:02
Время с последнего запуска: up 8 hours, 36 minutes
```

Рисунок 6 – Результат работы третьего сценария

2.1.4 Написать сценарий, который с помощью цикла выведет список файлов и директорий из текущего каталога, укажет, что есть файл, а что директория

```
1 #!/bin/bash
2
3 for file in ./*
4 do
5     if [ -d "$file" ]; then
6         echo "$file директория"
7     elif [ -f "$file" ]; then
8         echo "$file файл"
9     fi
10 done
11
```

Рисунок 7 – Код четвертого сценария

```
krezon@Krezon:/mnt/c/Users/krezo/Education/SoftDev/Practices/HW2_1$ ls
1data.txt ex1.sh ex2.sh ex3.sh ex4.sh test_dir
krezon@Krezon:/mnt/c/Users/krezo/Education/SoftDev/Practices/HW2_1$ ./ex4.sh
./1data.txt файл
./ex1.sh файл
./ex2.sh файл
./ex3.sh файл
./ex4.sh файл
./test_dir директория
```

Рисунок 8 – Результат тестирования четвертого сценария

2.1.5 Написать сценарий, который подсчитает объем директории, занимаемого директорией. В качестве директории можно выбрать любую директорию в системе

```
1 #!/bin/bash
2
3 directory="$1"
4
5 if [ -z "$directory" ]; then
6     echo "Укажите директорию."
7     exit 1
8 fi
9
10 if [ -d "$directory" ]; then
11     echo "Объем диска, занимаемого директорией '$directory':"
12     du -sh "$directory"
13 else
14     echo "Директория '$directory' не существует."
15 fi
16
```

Рисунок 9 – Код пятого сценария

```
krezon@Krezon:/mnt/c/Users/krezo/Education/SoftDev/Practices/HW2_1$ ./ex5.sh ..
Объем диска, занимаемого директорией '..':
63M ..
```

Рисунок 10 – Результат тестирования пятого сценария

2.1.6 Написать сценарий, который выведет список всех исполняемых файлов в директории, для которых у текущего пользователя есть права на исполнение

```
1 #!/bin/bash
2
3 directory="$1"
4
5 if [ -z "$directory" ]; then
6     echo "Укажите путь."
7     exit 1
8 fi
9
10 if [ -d "$directory" ]; then
11     for file in $directory/*
12     do
13         if [ -x "$file" ]; then
14             echo "$file исполняемый"
15         fi
16     done
17 else
18     echo "Директории '$directory' не существует."
19 fi
20
```

Рисунок 11 – Код шестого сценария

```
krezon@Krezon:/mnt/c/Users/krezo/Education/SoftDev/Practices/HW2_1$ ls -l ~/Education/SoftDev
total 0
-rw-r-xr-- 1 krezon krezon 0 Mar 21 01:40 group_restricted.sh
-rw-r--r-x 1 krezon krezon 0 Mar 21 01:40 other_restricted.sh
-rw-r--r-- 1 krezon krezon 0 Mar 21 01:38 restricted.sh
-rwxr-xr-x 1 krezon krezon 0 Mar 21 01:38 unrestricted.sh
-rwxr--r-- 1 krezon krezon 0 Mar 21 01:42 user_restricted.sh
krezon@Krezon:/mnt/c/Users/krezo/Education/SoftDev/Practices/HW2_1$ ./ex6.sh ~/Education/SoftDev/
/home/krezon/Education/SoftDev//unrestricted.sh исполняемый
/home/krezon/Education/SoftDev//user_restricted.sh исполняемый
```

Рисунок 12 – Результат тестирования шестого сценария

2.2 Часть 2

Среди зависимостей предоставленного проекта были выведены Django и dotenv. Для установки данных библиотек создается новое виртуальное окружение python при помощи команды **python3 -m venv ./.venv** и активируется при помощи команды **source .venv/bin/activate**. Далее создается файл

зависимостей requirements.txt в который вносятся две строки: Django и dotenv. Для установки зависимостей из файла в виртуальное окружение необходимо выполнить команду **pip install -r requirements.txt**. Остается только запустить скрипт.

После выполнения всех задач был собран итоговый скрипт для запуска установки, настройки и запуска проекта на новой системе. Скрипт представлен на рисунке 13. Результаты выполнения на рисунках 14-15.

```
1 #!/bin/bash
2 -
3
4 echo "Установка python3, pip, git..."
5 sudo apt install python3 pip git
6
7 echo "Клонирование проекта..."
8 git clone https://github.com/divanov11/Django-To-Do-list-with-user-authentication.git
9 cd Django-To-Do-list-with-user-authentication
10
11 echo "Создание виртуального окружения..."
12 python3 -m venv ./venv
13 source .venv/bin/activate
14
15 echo "Указание зависимостей..."
16 touch requirements.txt
17 echo "Django~=5.1.6" >> requirements.txt
18 echo "dotenv" >> requirements.txt
19
20 echo "Установка зависимостей..."
21 pip install -r requirements.txt
22
23 echo "Запуск сервера..."
24 python3 manage.py migrate
25 python3 manage.py makemigrations
26 python3 manage.py runserver
27
```

Рисунок 13 – Код скрипта развертки

```

krezon@Krezon:/mnt/c/Users/krezo/Education/SoftDev/Practices/HW2_2$ ./run_server.sh
Установка python3, pip, git...
[sudo] password for krezon:
Reading package lists... Done
Building dependency tree... Done
Reading state information... Done
Note, selecting 'python3-pip' instead of 'pip'
git is already the newest version (1:2.34.1-1ubuntu1.12).
git set to manually installed.
python3 is already the newest version (3.10.6-1~22.04.1).
python3 set to manually installed.
The following additional packages will be installed:
  build-essential bzip2 cpp cpp-11 dpkg-dev fakeroot fontconfig-config fonts-dejavu-core g++ g++-11 gcc gcc-11
  gcc-11-base javascript-common libalgorithm-diff-perl libalgorithm-diff-xs-perl libalgorithm-merge-perl libasan6
  libatomic1 libc-dev-bin libc-devtools libc6-dev libcrypt-dev libdeflate0 libdpkg-perl libexpat1-dev
  libfakeroot libfile-fcntllock-perl libfontconfig1 libfreetype6 libgcc-11-dev libgd3 libgomp1 libisl23 libitm1
  libjbig0 libjpeg-turbo8 libjpeg8 libjs-jquery libjs-sphinxdoc libjs-underscore libltsan0 libmpc3 libnsl-dev
  libpython3-dev libpython3.10-dev libquadmath0 libstdc++-11-dev libtiff5 libtirpc-dev libtsan0 libubsan1 libwebp7
  libxpm4 linux-libc-dev lto-disabled-list manpages-dev python3-dev python3-distutils python3-lib2to3
  python3-setuptools python3-wheel python3.10-dev rpcsvc-proto zlib1g-dev
Suggested packages:
  bzip2-doc cpp-doc gcc-11-locales debian-keyring g++-multilib gcc-11-doc gcc-multilib autoconf
  automake libtool flex bison gdb gcc-doc gcc-11-multilib apache2 | lighttpd | httpd glibc-doc bzr libgd-tools
  libstdc++-11-doc python-setuptools-doc
The following NEW packages will be installed:
  build-essential bzip2 cpp cpp-11 dpkg-dev fakeroot fontconfig-config fonts-dejavu-core g++ g++-11 gcc gcc-11
  gcc-11-base javascript-common libalgorithm-diff-perl libalgorithm-diff-xs-perl libalgorithm-merge-perl libasan6
  libatomic1 libc-dev-bin libc-devtools libc6-dev libcrypt-dev libdeflate0 libdpkg-perl libexpat1-dev
  libfakeroot libfile-fcntllock-perl libfontconfig1 libfreetype6 libgcc-11-dev libgd3 libgomp1 libisl23 libitm1
  libjbig0 libjpeg-turbo8 libjpeg8 libjs-jquery libjs-sphinxdoc libjs-underscore libltsan0 libmpc3 libnsl-dev
  libpython3-dev libpython3.10-dev libquadmath0 libstdc++-11-dev libtiff5 libtirpc-dev libtsan0 libubsan1 libwebp7
  libxpm4 linux-libc-dev lto-disabled-list manpages-dev python3-dev python3-distutils python3-lib2to3 python3-pip
  python3-setuptools python3-wheel python3.10-dev rpcsvc-proto zlib1g-dev
0 upgraded, 67 newly installed, 0 to remove and 25 not upgraded.
Need to get 11.9 MB/72.0 MB of archives.
After this operation, 243 MB of additional disk space will be used.
Do you want to continue? [Y/n] y
Get:1 http://archive.ubuntu.com/ubuntu jammy-updates/main amd64 libc-dev-bin amd64 2.35-0ubuntu3.9 [20.3 kB]
Get:2 http://archive.ubuntu.com/ubuntu jammy-updates/main amd64 linux-libc-dev amd64 5.15.0-134.145 [1297 kB]
Get:3 http://archive.ubuntu.com/ubuntu jammy-updates/main amd64 libc6-dev amd64 2.35-0ubuntu3.9 [2100 kB]
Get:4 http://archive.ubuntu.com/ubuntu jammy/main amd64 javascript-common all 11+nmu1 [5936 B]

```

Рисунок 14 – Выполнение скрипта развертки, часть 1

```

Collecting python-dotenv
  Downloading python_dotenv-1.0.1-py3-none-any.whl (19 kB)
Collecting typing-extensions>4
  Downloading typing_extensions-4.12.2-py3-none-any.whl (37 kB)
Installing collected packages: typing-extensions, sqlparse, python-dotenv, dotenv, asgiref, Django
  WARNING: The script sqformat is installed in '/home/krezon/.local/bin' which is not on PATH.
    Consider adding this directory to PATH or, if you prefer to suppress this warning, use --no-warn-script-location.
  WARNING: The script dotenv is installed in '/home/krezon/.local/bin' which is not on PATH.
    Consider adding this directory to PATH or, if you prefer to suppress this warning, use --no-warn-script-location.
  WARNING: The script django-admin is installed in '/home/krezon/.local/bin' which is not on PATH.
    Consider adding this directory to PATH or, if you prefer to suppress this warning, use --no-warn-script-location.
Successfully installed Django-5.1.7 asgiref-3.8.1 dotenv-0.9.9 python-dotenv-1.0.1 sqlparse-0.5.3 typing-extensions-4.12.2
Banyak sepepa...
System check identified some issues:

WARNINGS:
base.Task: (models.W042) Auto-created primary key used when not defining a primary key type, by default 'django.db.models.AutoField'.
  HINT: Configure the DEFAULT_AUTO_FIELD setting or the BaseConfig.default_auto_field attribute to point to a subclass of AutoField, e.g. 'django.db.models.BigAutoField'.
Operations to perform:
  Apply all migrations: admin, auth, base, contenttypes, sessions
Running migrations:
  No migrations to apply.
System check identified some issues:

WARNINGS:
base.Task: (models.W042) Auto-created primary key used when not defining a primary key type, by default 'django.db.models.AutoField'.
  HINT: Configure the DEFAULT_AUTO_FIELD setting or the BaseConfig.default_auto_field attribute to point to a subclass of AutoField, e.g. 'django.db.models.BigAutoField'.
No changes detected
Watching for file changes with StatReloader
Performing system checks...

System check identified some issues:

WARNINGS:
base.Task: (models.W042) Auto-created primary key used when not defining a primary key type, by default 'django.db.models.AutoField'.
  HINT: Configure the DEFAULT_AUTO_FIELD setting or the BaseConfig.default_auto_field attribute to point to a subclass of AutoField, e.g. 'django.db.models.BigAutoField'.

System check identified 1 issue (0 silenced).
March 21, 2025 - 04:15:51
Django version 5.1.7, using settings 'todo_list.settings'
Starting development server at http://127.0.0.1:8000/
Quit the server with CONTROL-C.

```

Рисунок 15 – Выполнение скрипта развертки, часть 2

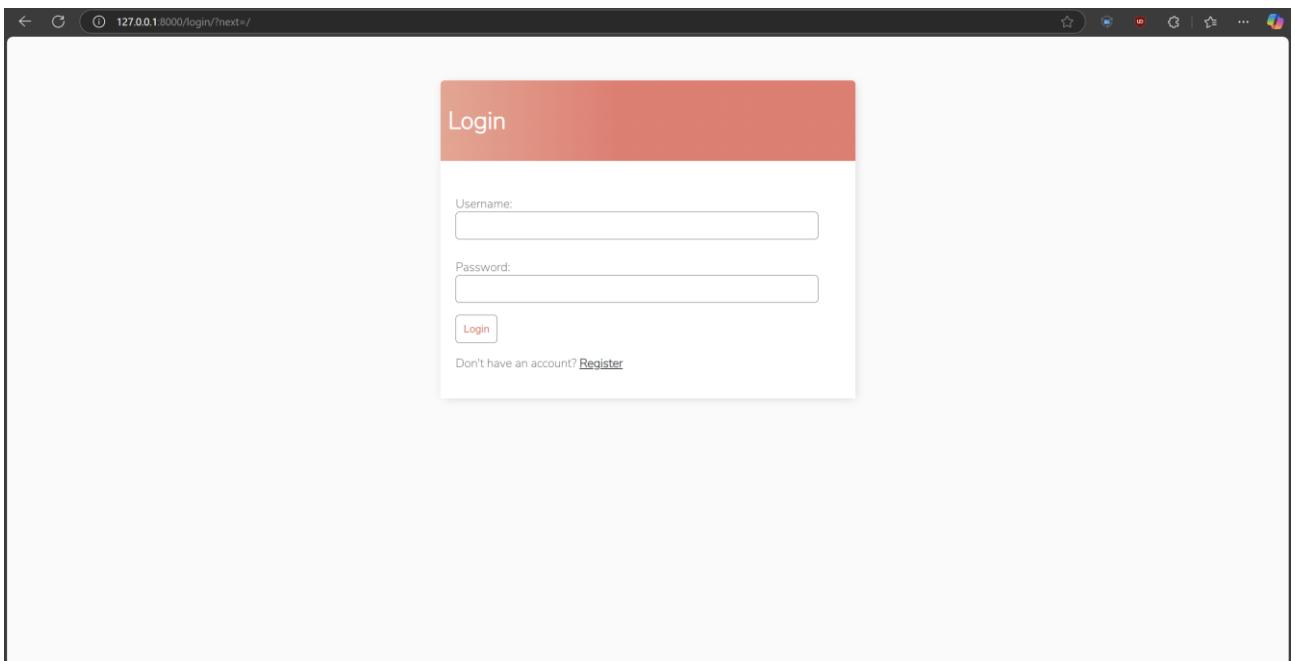


Рисунок 16 – Запущенный проект

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В ходе проделанной работы были изучены основы работы с командной строкой Linux, написанию bash скриптов для решения прикладных задач. Был написан скрипт для полной установки и настройки проекта на новой системе.