**Отчет по лабораторной работе № 21** по курсу   
"Фундаментальная информатика"

Студент группы М8О-109Б-20 Чувилин Виталий Антонович, № по списку 19

Контакты e-mail: lemonvitaliy@mail.ru

Работа выполнена: « 14 » апреля\_\_2021 г.   
  
Преподаватель: каф. 806 Титов В.К.

Входной контроль знаний с оценкой \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Отчет сдан « » 2021 г., итоговая оценка \_\_\_\_\_

Подпись преподавателя \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**1. Тема:** Программирование на интерпретируемых командных языках  
  
**2. Цель работы:** Составить программу выполнения заданных действий над файлами на одном из интерпретируемых командных языков OC UNIX  
  
**3.** **Задание** (*вариант № 19*)**:** Подсчет числа строк в исходных файлах (\*.h, \*.cpp) директории и подкаталогов с вычислением суммарной длины (в строках)  
  
**4. Оборудование:***Оборудование ПЭВМ студента, если использовалось:*

Процессор AMD Ryzen 5 3500U с ОП 8 Гб, НМД 256 Гб.   
Монитор встроенный  
Другие устройства не использовались  
  
**5. Программное обеспечение:***Программное обеспечение ЭВМ студента, если использовалось:*

Операционная система семейства GNU\Linux, наименование Kubuntu 20.04 интерпретатор команд bash версия 5.0.17(1)-release  
Система программирования Не использовалась   
Редактор текстов LibreOffice  
  
**6. Идея, метод, алгоритм**

В качестве алгоритма рекурсивного обхода директорий будем использовать алгоритм, известный под названием DFS (алгоритм обхода в глубину). Суть алгоритма достаточно проста, мы будем смотреть на все файлы из текущей директории, и, если это файл с расширением cpp/h,

будем выводить количество строк в нём и добавлять это количество к глобальной переменной. А если это файл типа директории, тогда будем перемещаться в него, повторять вышеописанные действия, и после завершения алгоритма подниматься в исходную директорию.

Считать количество строк будем с помощью ранее изученной команды wc -l

**7. Сценарий выполнения работы**

#! /bin/bash

ans=0

function dfs(){

for i in $(ls)

do

type=$(file -b $i)

if [[ $i == \*.cpp || $i == \*.h ]]

then

tmp=$(wc -l $i | cut -d' ' -f1)

echo "Количество строк в файле $(realpath $i): $tmp"

ans=$((ans+tmp))

fi

if [ "$type" == "directory" ]

then

cd $i

dfs

cd ../

fi

done

}

dfs

echo "Суммарная длина (в строках): $ans"

*Пункты 1-7 отчета составляются сторого до начала лабораторной работы.*

*Допущен к выполнению работы.*  **Подпись преподавателя \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

**8. Распечатка протокола**  (подклеить листинг окончательного варианта программы с тестовыми примерами, подписанный преподавателем)

**user@magickbook14:~$ cd code/bash/**

**user@magickbook14:~/code/bash$ ls**

**1.cpp 1.h 1.txt folder1 script.sh**

**user@magickbook14:~/code/bash$ car script.sh**

**Команда «car» не найдена, но может быть установлена с помощью:**

**sudo apt install ucommon-utils**

**user@magickbook14:~/code/bash$ cat script.sh**

**# Чувилин Виталий**

**# М8О-109Б**

**#! /bin/bash**

**ans=0**

**function dfs(){**

**for i in $(ls)**

**do**

**type=$(file -b $i)**

**if [[ $i == \*.cpp || $i == \*.h ]]**

**then**

**tmp=$(wc -l $i | cut -d' ' -f1)**

**echo "Количество строк в файле $(realpath $i): $tmp"**

**ans=$((ans+tmp))**

**fi**

**if [ "$type" == "directory" ]**

**then**

**cd $i**

**dfs**

**cd ../**

**fi**

**done**

**}**

**dfs**

**echo "Суммарная длина (в строках): $ans"**

**user@magickbook14:~/code/bash$ cd folder1/**

**user@magickbook14:~/code/bash/folder1$ ls**

**2.h folder2 folder3**

**user@magickbook14:~/code/bash/folder1$ cd folder2**

**user@magickbook14:~/code/bash/folder1/folder2$ ls**

**3.cpp 3.h folder4**

**user@magickbook14:~/code/bash/folder1/folder2$ cd folder4/**

**user@magickbook14:~/code/bash/folder1/folder2/folder4$ ls**

**4.h**

**user@magickbook14:~/code/bash/folder1/folder2/folder4$ cd ../**

**user@magickbook14:~/code/bash/folder1/folder2$ cd ../**

**user@magickbook14:~/code/bash/folder1$ ls**

**2.h folder2 folder3**

**user@magickbook14:~/code/bash/folder1$ cd folder3**

**user@magickbook14:~/code/bash/folder1/folder3$ ls**

**2.cpp**

**user@magickbook14:~/code/bash/folder1/folder3$ cd ../**

**user@magickbook14:~/code/bash/folder1$ cd ../**

**user@magickbook14:~/code/bash$ ls**

**1.cpp 1.h 1.txt folder1 script.sh**

**user@magickbook14:~/code/bash$ chmod +x script.sh**

**user@magickbook14:~/code/bash$ bash script.sh**

**Количество строк в файле /home/user/code/bash/1.cpp: 5**

**Количество строк в файле /home/user/code/bash/1.h: 3**

**Количество строк в файле /home/user/code/bash/folder1/2.h: 2**

**Количество строк в файле /home/user/code/bash/folder1/folder2/3.cpp: 1**

**Количество строк в файле /home/user/code/bash/folder1/folder2/3.h: 7**

**Количество строк в файле /home/user/code/bash/folder1/folder2/folder4/4.h: 10**

**Количество строк в файле /home/user/code/bash/folder1/folder3/2.cpp: 6**

**Суммарная длина (в строках): 34**

**user@magickbook14:~/code/bash$**

**9. Дневник отладки.  
  
Д**олжен содержать дату и время сеансов отладки и основные события (ошибки в сценарии и программе, нестандартные ситуации) и краткие комментарии к ним. В дневнике отладки приводятся сведения об использовании других ЭВМ, существенном участии преподавателя и других лиц в написании и отладке программы.

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Лаб. или дом. | Дата | Время | Событие | Действие по исправлению | Примечание |
|  |  |  |  |  |  |  |

**10. Замечания автора** по существу работы:

**11. Выводы**

Мы познакомились с командным языком Bash и написали программу на нём.

Недочёты при выполнении задания могут быть устранены следующим образом: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Подпись студента \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_