Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

Новосибирский государственный технический университет

Управление ресурсами в вычислительных системах

Лабораторная работа №1

Факультет: прикладной математики и информатики

Группа: ПМ-13

Студенты: Исакин Д.А.

Вострецова Е.В.

Преподаватели: Стасышин В. М.

Сивак М. А.

Новосибирск

2024

1. Условие (Вариант №10)

Разработать программу на языке С и Shell.

Программа выводит имена тех каталогов в каталоге, которые в себе не содержат каталогов. Имя каталога задано параметром программы.

1. Анализ задачи

Получаем список каталогов в заданной директории. В цикле заходим в каждый из них и определяем есть ли в этом каталоге другие каталоги или нет. Если их нет, то выводим имя данного каталога.

1. Используемые программные средства
2. Спецификация

Программа находится в папке ~/lab1

Чтобы запустить скрипт, нужно использовать команду “./lab1.sh %path%”, где %path% - название директории.

В результате работы скрипта, будет выведен список всех нужных директорий.

Возможные ошибки предусмотрены и описаны при вводе команды “./lab1.sh –help”.

1. Исходный код

**Текст скрипта**

|  |
| --- |
| #!/bin/bash  # Рекурсивный вывод папок, содержащих папки  function showDirsWithSubdirsRecursive {  tmp="$1\*/"  quan=0 # Проинициализируем количество вложенных папок, как ноль  # Зададим массив из папок, вложенных в текущую ($1). При этом  # перенаправим поток stderr, чтобы подавить сообщения об ошибках  array=($(ls -1 -d $tmp 2>/dev/null))  # Определеяем длину массива  quan=${#array[@]}  # Если у нас есть вложенные папки, то текущую директорию выводим на экран  if [ $quan -gt 0 ]  then  echo $1  fi  # Повторим операцию для всех вложенных папок  for var in ${array[@]}  do  showDirsWithSubdirsRecursive $var  done  }  # Справка  if [ $# -gt 1 ]; then  echo "Ошибка: слишком длинный список параметров. Параметр должен быть один."  elif [ $# -eq 0 ]; then  echo "Ошибка: слишком короткий список параметров. Параметр должен быть один."  elif [ $1 == "--help" ]; then  echo "Введите название каталога, для которого вы хотите вывести папки, содержащие поддиректории."  echo "Если введённый вами каталог не существует, то будет выведено сообщение о соответсвующей ошибке."  echo "Если введено неверное число параметров (не равно 1), то выводится сообщение об ошибке."  elif [ -d $1 ]; then  tmp="$1/"  showDirsWithSubdirsRecursive $tmp  else  echo "Ошибка: папка $1 не существует"  fi |

1. Набор тестов

**Тест 1**

Описание: пустая папка

|  |  |
| --- | --- |
|  | [pmi-b6301@students ~]$ ./lab1.sh EmptyFolder  [pmi-b6301@students ~]$ |

**Тест 2**

Описание: папка, содержащая файлы

|  |  |
| --- | --- |
|  | [pmi-b6301@students ~]$ ./lab1.sh FolderWithFiles  [pmi-b6301@students ~]$ |

**Тест 3**

Описание: бинарное дерево папок с глубиной 3

|  |  |
| --- | --- |
|  | [pmi-b6301@students ~]$ ./lab1.sh f11  f11/  f11/f21/  f11/f22/  [pmi-b6301@students ~]$ |

**Тест 4**

Описание: домашняя директория

|  |  |
| --- | --- |
|  | [pmi-b6301@students ~]$ ./lab1.sh ~  /home/NSTU/brigades/pmi-b6301/  /home/NSTU/brigades/pmi-b6301/f11/  /home/NSTU/brigades/pmi-b6301/f11/f21/  /home/NSTU/brigades/pmi-b6301/f11/f22/  [pmi-b6301@students ~]$ |