Министерство Образования и Науки Российской Федерации

Новосибирский Государственный Технический Университет

Кафедра ПСиБД

Лабораторная работа №1

Управление системными ресурсами средствами Shell-интерпретатора

по дисциплине «Управление ресурсами в вычислительных системах»

Факультет ПМИ

Группа ПМ - 92

Студенты Мельников П.А.

Тепляков А.В.

Преподаватели Быханов К.В.

Саутин А.С.

Вариант 8

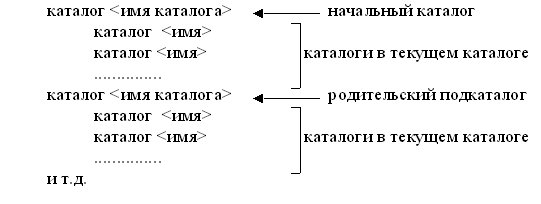
Новосибирск 2012

1. Цели работы

Ознакомиться с основами программирования на уровне командного языка Shell путем написания Shell-программ для работы с файловой системой.

1. Постановка задачи

Shell-программа просматривает каталог, имя которого указано параметром Shell-программы и выводит имена встретившихся файлов. Затем осуществляет переход в родительский каталог, который становится текущим и повторяются указанные действия до тех пор, пока текущим каталогом не станет корневой каталог. Форма вывода результата:



1. Описание метода решения

При запуске программы в качестве входных параметров вводится имя каталога, который впоследствии становится исходной точкой для начала просмотра файлов. В головной программе производятся проверки на допустимое количество входных параметров. Если их слишком много (более одного) или недостаточно (ноль), выводится сообщение об ошибке «Неверное количество параметров, необходимо ввести один параметр **-** имя папки». Так же производится проверка, является ли входной параметр каталогом и существует ли он. Далее в цикле просматривается данный каталог, выводятся все каталоги в нем и переходим в родительный каталог до тех пор, пока не окажемся в корневом.

1. Описание программного средства

Программа написана на языке Shell и сохранена как исполняемый файл st.sh в каталоге ~/ur\_lab\_1. Запуск программы происходит только из каталога, в котором она находится (т.е. из каталога ~/ur\_lab\_1), посредством команды

sh st.sh <входные данные>,

где <входные данные> - имя просматриваемого каталога.

При таком запуске программы вывод результатов работы производится на экран.

Для автоматического тестирования в той же директории был создан исполняемый файл , который содержит полный набор тестов для разработанной программы. Каждый тест записан с новой строки в следующем виде:

~/ur\_lab\_1/st.sh <входные данные> > ~/ur\_lab\_1/resN,

где N – номер теста, . Результаты каждого теста записываются в текстовый файл resNв директории ~/ur\_lab\_1. После выполнения всех тестов вызывается исполняемый файл diff.sh, который сравнивает с помощью команды cmp результаты тестирования, полученные в ходе выполнения программы с правильными результатами. Выглядит это следующим образом:

cmp resN d\_resN,

где resN *–* результат работы программы;

d\_resN *–* правильный результат.

Команда cmp, в случае обнаружения отличий, выдаст на экран информацию о первом байте и строке, где оно было найдено. В противном случае (если программа на всех тестах выдала результат, совпадающий с ожидаемым) появится системное приглашение для дальнейшей работы.

1. Исходный текст

#!/bin/bash

if [ ! $# -eq 1 ] # проверка количества входных параметров

then

echo "Неверное количество параметров, необходимо ввести один параметр - имя папки"

exit 1

fi

if [ ! -e $1 ]

then

echo "Введеный файл не существует"

exit 1

fi

if [ -f $1 ]

then

echo "Вы ввели не папку"

exit 1

fi

cd $1

until [ `pwd` = "/" ]

do

T=`pwd`

echo "Текущий каталог `basename $T`"

ls -1F | grep '/$'| sed 's/\/$//' | while read Name

do

echo " подкаталог $Name"

done

cd ..

done

cd ..

echo "Корневой каталог /"

ls -1FS | grep '/$'| sed 's/\/$//' | while read Name

do

echo " подкаталог $Name"

done

1. Тесты

Cодержимое файла test.sh:

sh ~/ur\_lab\_1/st.sh / > ~/ur\_lab\_1/res1

sh ~/ ur\_lab\_1/ st.sh /home > ~/ ur\_lab\_1/res2

sh ~/ ur\_lab\_1/ st.sh ~/ur\_lab\_1 > ~/ ur\_lab\_1/res3

sh ~/ ur\_lab\_1/ st.sh > ~/ ur\_lab\_1/res4

sh ~/ ur\_lab\_1/ st.sh ~/ ur\_lab\_1/test.txt > ~/ ur\_lab\_1/res5

sh ~/ur\_lab\_1/diff.sh

Содержимое файла diff.sh:

cmp res1 d\_res1

cmp res2 d\_res2

cmp res3 d\_res3

cmp res4 d\_res4

cmp res5 d\_res5

При запуске программы отличий между полученным и ожидаемым результатами найдено не было, что подтверждает корректность работы программы.