**ИИТ БГУИР**

**Факультет повышения квалификации и переподготовки**

**Кафедра МПСС**

**Дисциплина: Архитектура операционных систем**

**Отчет по лабораторной работе**

**Тема:** **Автоматизация работы в консоли Windows**

**с помощью командных файлов**

**Выполнил слушатель гр. 30333-2**

**Калевич Сергей Михайлович**

**Минск 2023**

**Содержание**

[Теоретические сведения 3](#_Toc153060217)

[Выполнение работы 4](#_Toc153060218)

[Простой пакетный файл 4](#_Toc153060219)

[Пакетный файл с параметрами 6](#_Toc153060220)

[Пакетный файл с обработкой списков параметров 8](#_Toc153060221)

[Пакетный файл с вызовом другого пакетного файла 10](#_Toc153060222)

[Комплексное упражнение 11](#_Toc153060223)

[Задания для самостоятельной работы 15](#_Toc153060224)

[Вариант 1 15](#_Toc153060225)

[Вариант 2 16](#_Toc153060226)

[Вариант 3 17](#_Toc153060227)

Теоретические сведения

**SET**

При объявлении переменных между переменной и знаком равно не должно быть пробелов, если это строка. Например:

* SET var = Hello World – неправильно;
* SET var= Hello World – правильно;
* SET /A var = 5 – правильно;
* SET var = 5 неправильно (5 - строка).

**Комментарии**

Существует два равнозначных способа оставлять комментарии:

* Команда **REM** (REM *комментарий*);
* Двойное двоеточие - **::** (:: *комментарий*)

**TYPE**

Команда TYPE может получать на вход данные из консоли и перенаправлять в файл, что позволяет не перезаписывать файл. Поведение схоже с командой COPY:

* copy con lists.txt – перезаписывает файл;
* TYPE CON >> lists.txt – не перезаписывает файл.

**chcp 65001**

**Перебор аргументов**:

@ECHO OFF

:Loop

IF "%1"=="" GOTO completed

FOR %%F IN (%1) DO echo %%F

SHIFT

GOTO Loop

:completed

Yes, you can use substitutions and check against the original string:

if not x%str1:bcd=%==x%str1% echo It contains bcd

The %str1:bcd=% bit will replace a bcd in str1 with an empty string, making it different from the original.

If the original didn't contain a bcd string in it, the modified version will be identical.

Testing with the following script will show it in action:

@setlocal enableextensions enabledelayedexpansion

@echo off

set str1=%1

if not x%str1:bcd=%==x%str1% echo It contains bcd

endlocal

A couple of notes:

* The if statement is the meat of this solution, everything else is support stuff.
* The x before the two sides of the equality is to ensure that the string bcd works okay. It also protects against certain "improper" starting characters.

[]==[]

Выполнение работы

Простой пакетный файл

Создайте пакетный файл с именем P1.bat, содержащий команды для формирования дерева директорий и копирования файлов в соответствии с заданием предыдущей лабораторной работы.

**Выполнение:**



Выполните команду P1 и убедитесь, что она реализует поставленную задачу.



Выполните команду P1 еще раз, рассмотрите и объясните изменения в информации, выводимой при повторном выполнении.



Новая директория или файл не создаются, если директория либо файл с таким именем уже существуют.

Откройте в редакторе файл P1.bat и вставьте в начало файла команду @ECHO OFF. Сохраните файл и выполните команду Р1. Проанализируйте отличия в выполнении пакетного файла в этот раз от предыдущего.



Команда @ECHO OFF блокирует вывод названий команд в консоль, но они все равно выполняются в фоновом режиме.

Пакетный файл с параметрами

Создайте пакетный файл P2.bat, предусматривающий ввод параметров в командной строке запуска этого файла на выполнение.

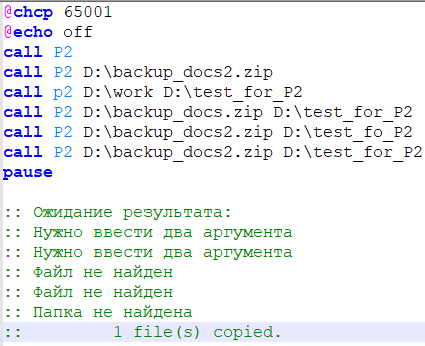
Этот файл должен копировать под своим именем файл, указанный в качестве первого параметра в команде P2, в директорию, указанную в качестве второго параметра. Необходимо обеспечить проверку наличия необходимых параметров, проверку существования копируемого файла и существования директории назначения. Следует выводить необходимые сообщения и завершать работу, если продолжение невозможно.

**Выполнение:**



Проверьте выполнение команды P2 с различными значениями параметров. Обеспечьте тестирование с полным перебором всех вариантов сочетаний параметров.

Тестируем при помощи файла **P2\_unit\_tests.bat**.



Пакетный файл с обработкой списков параметров

Создайте пакетный файл P3 для запуска программ. Командные строки запускаемых программ передаются через параметры строки запуска P3. Количество параметров запускаемых программ заранее не определено. Например, запуск по очереди программ Edit, Dir и Mem, перечисленных со своими параметрами в командной строке запуска P3, как показано далее:

**d:\work\d1>P3.bat Edit f1.txt ; Dir d:\work ; Mem /d.**

Для выполнения задания требуется распарсить вводимую строку запуска. Каждый из параметров может быть:

* Исполняемым файлом (.exe);
* Встроенной командой cmd.exe;
* Параметром исполняемого файла либо параметром команды cmd.exe.

Так как пакетный файл выполняется построчно, следует сначала определить является ли параметр исполняемым файлом или командой cmd.exe. Затем нужно определить следуют ли за ними их параметры или аргументы. В итоге формируется строка команды. Как только встречается новая команда, создается новая строка.

Таким образом создается следующий алгоритм:

1. Первый аргумент строки запуска образует первую строку;
2. Если следующий аргумент команда, создается новая строка, иначе аргумент конкатенируется и т.д;

**Выполнение:**

Основная задача распарсить строку запуска на отдельные строки. Можно использовать два варианта выполнения программы:

* записывать строки в .bat файл, а затем выполнить этот файл;
* записывать строки в массив, а затем выполнить каждый элемент массива.

**Этап 1**

Проверяем имеет ли аргумент расширение .exe:

* если да, то записываем первым элементом строки;
* если нет, то проверяем находится ли аргумент в PATH;
  + если да, то записываем первым элементом строки;
  + если нет, то проверяем является ли аргумент командой cmd.exe.

**Этап 2.**

* если вышеуказанные проверки не проходятся, считаем значение аргументом команды;
* конкатенируем значение;
* повторяем цикл;
* если встречается новая команда заканчиваем формирование строки;
* добавляем строку в .bat файл либо в массив;
* создаем новую строку.

**Этап 3.**

Когда все элементы строки запуска исчерпаны, переходим к выполнению программы:

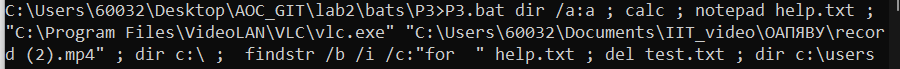
* либо вызываем созданный .bat файл;
* либо циклом вызываем каждый элемент массива.

**Тест.**

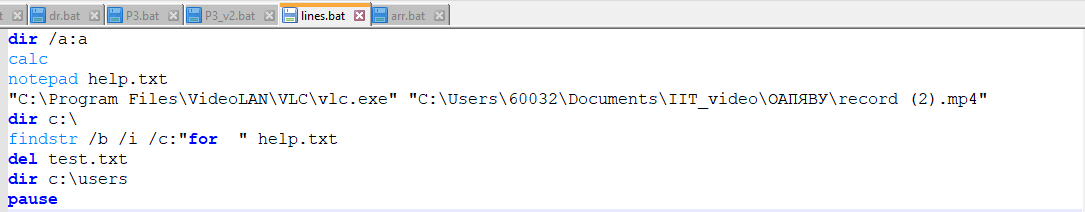
Тестируем на примере следующей строки:

**dir /a:a ; calc ; notepad help.txt ; "C:\Program Files\VideoLAN\VLC\vlc.exe" "C:\Users\60032\Documents\IIT\_video\ОАПЯВУ\record (2).mp4" ; dir c:\ ; findstr /b /i /c:"for " help.txt ; del test.txt ; dir c:\users**

**P3.bat** (создание и вызов файла **lines.bat**):

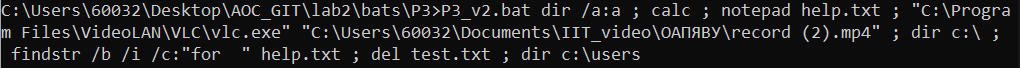


*Вызов P3.bat*

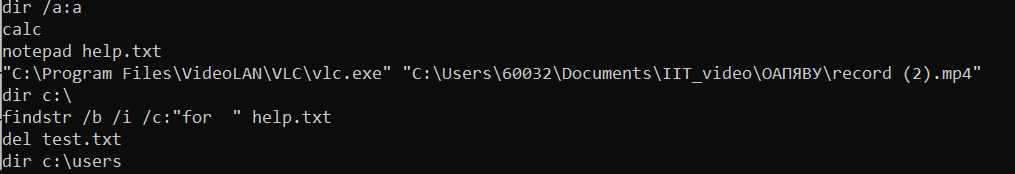


*Файл lines.bat*

**P3\_v2.bat** (создание массива и вызов каждого элемента массива):



*Вызов P3\_v2.bat*



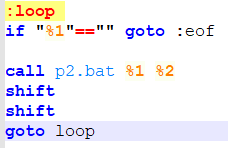
*Вывод всех элементов массива в консоль*

Как видно, парсинг прошел успешно в обоих случаях. Выполнение также прошло корректно.

Пакетный файл с вызовом другого пакетного файла

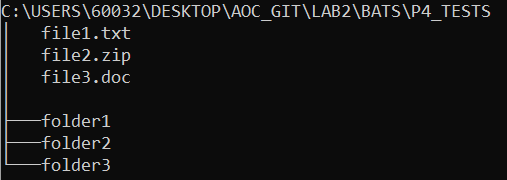
Создайте пакетный файл P4, осуществляющий копирование нескольких файлов в заданные директории. Файлы и директории задаются парами параметров: файл1 – директория1, файл2 – директория2 и т. д. Для выполнения копирования используйте пакетный файл P2.

Решением задачи является использование двойного сдвига в цикле:

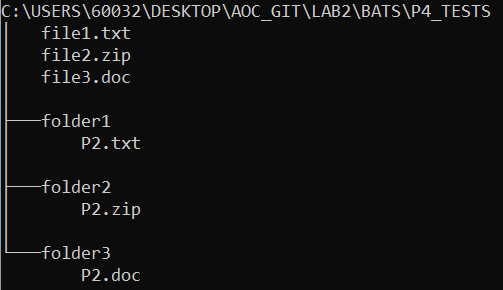


Тестируем при помощи файла **P4\_unit\_tests.bat**.

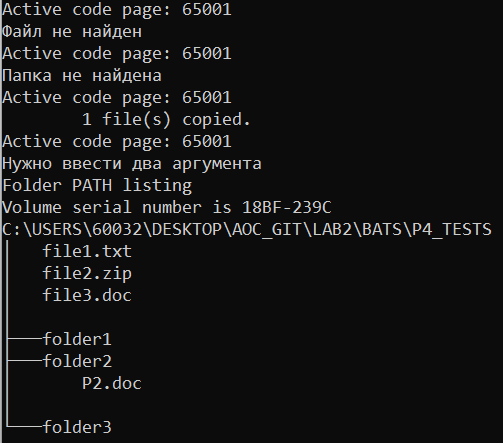
Для проверки используется следующее дерево данных:



Сначала проверяем программу с корректными параметрами:



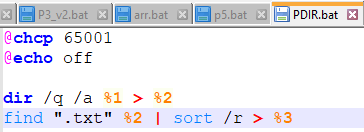
Затем проверяем обнаружение ошибок ввода:



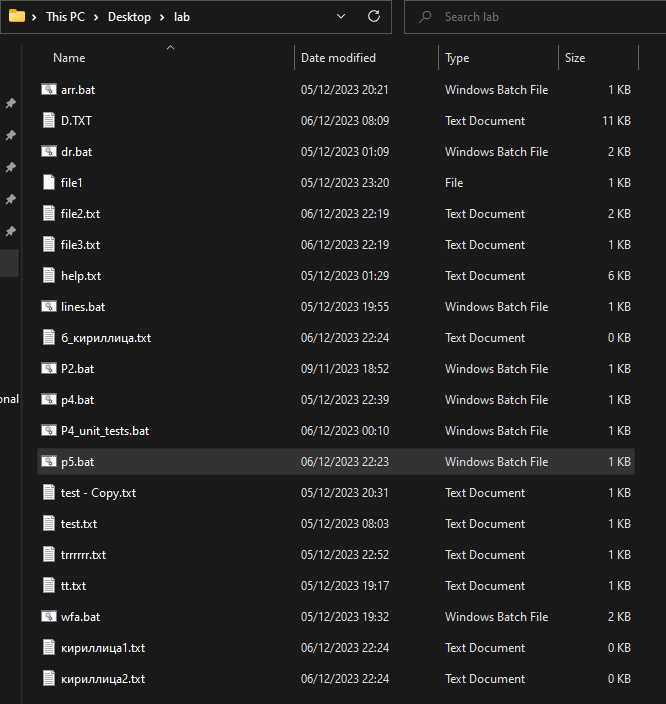
Комплексное упражнение

Создать пакетный файл PDIR для получения информации о директории, задаваемой параметром номер 1 в командной строке, записи полученной информации в файл (имя файла – параметр номер 2 в командной строке), отбора из сохраненного набора строк всех записей о файлах с расширением .txt и сохранения отобранных записей в файле с именем, задаваемым параметром номер 3 в командной строке. Отобранные записи сохранять в обратном алфавитному порядке имен файлов.

**Код пакетного файла**:



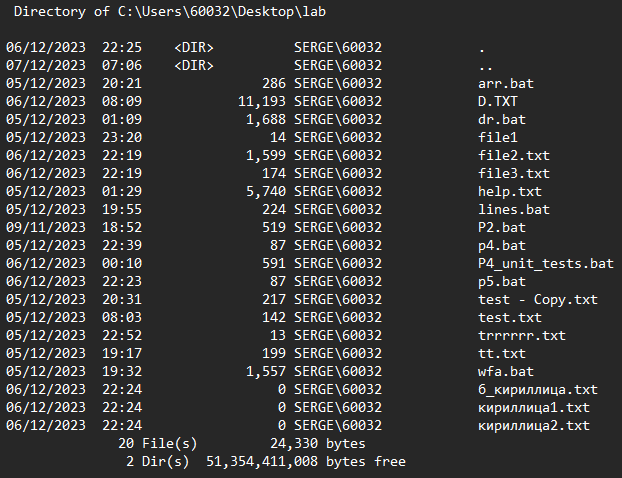
Для примера используем такую директорию:



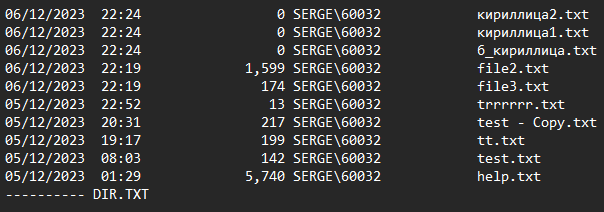
Проверка:



Запуск



*%2 (dir.txt)*

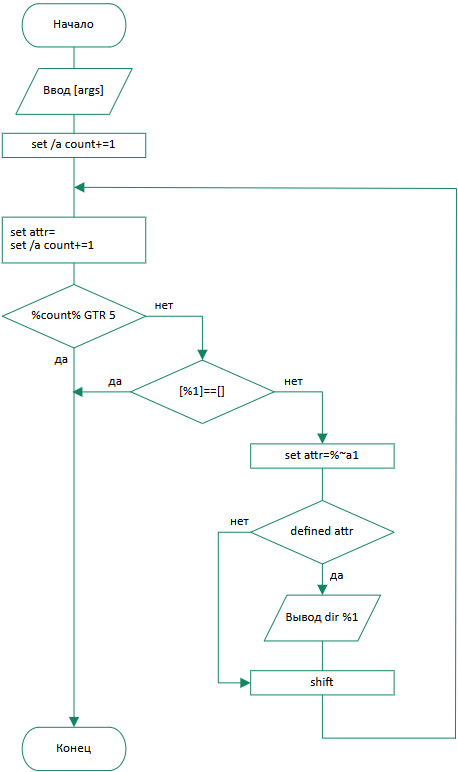


*%3 (txt.txt)*

Задания для самостоятельной работы

Вариант 1

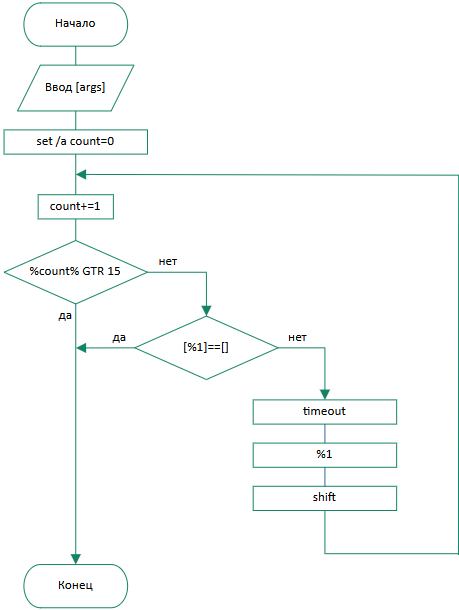
Создать командный файл P11.bat, выводящий на экран содержимое директорий, перечисленных в командной строке при запуске P11 на выполнение. Если в командной строке перечислено более пяти директорий, для вывода использовать пять первых.



Тест выполняется скриптом P11\_test.bat.

Вариант 2

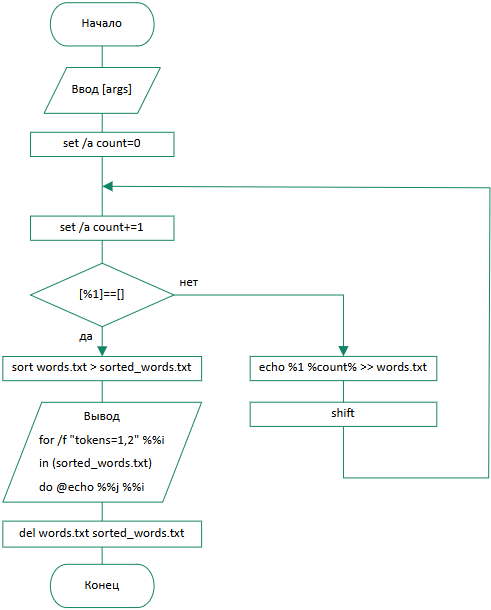
Создать командный файл P21.bat, запускающий на выполнение программы, перечисленные в командной строке (в количестве от 1-й до 15-й). На консоль выводить перед запуском каждой программы ее имя и делать приостановку.



Тест выполняется скриптом P21\_test.bat.

Вариант 3

Создать командный файл P3.bat, выводящий на экран построчно слова из командной строки запуска P3 на выполнение. Слова вывести в алфавитном порядке. Каждому слову должен предшествовать порядковый номер, который формируется в пакетном файле.



Тест выполняется скриптом P3\_test.bat.