

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО СВЯЗИ**

**Федеральное государственное образовательное бюджетное  
учреждение высшего профессионального образования  
«САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ  
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ТЕЛЕКОММУНИКАЦИЙ  
им. проф. М. А. БОНЧ-БРУЕВИЧА»**

# **СЕТИ ХРАНЕНИЯ ДАННЫХ**

**МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ К ВЫПОЛНЕНИЮ ЛАБОРАТОРНЫХ  
РАБОТ**

**СПбГУТ )))**

**САНКТ-ПЕТЕРБУРГ  
2017**

# ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА 1

## УПРАВЛЕНИЕ ФАЙЛАМИ И КАТАЛОГАМИ ИЗ КОМАНДНОЙ ОБОЛОЧКИ ОС

### 1. Цель работы

Исследование и получение практических навыков управления файлами и каталогами из командной оболочки ОС.

### 2. Основные теоретические положения

ОС наряду с графическим интерфейсом снабжается командной оболочкой. Командная оболочка – это отдельная программная составляющая ОС, которая обеспечивает прямую связь между пользователем и операционной системой с текстовым интерфейсом командной строки. Командная оболочка обеспечивает выполнение команд управления ОС, результаты выполнения отображаются на экране в виде сходном с результатами работы интерпретатора **Command.com MS DOS**. Командная оболочка современных ОС (Windows XP, Vista) использует для перевода введенной команды в формат понятный компьютеру и выполнения команды интерпретатор команд **cmd.com**.

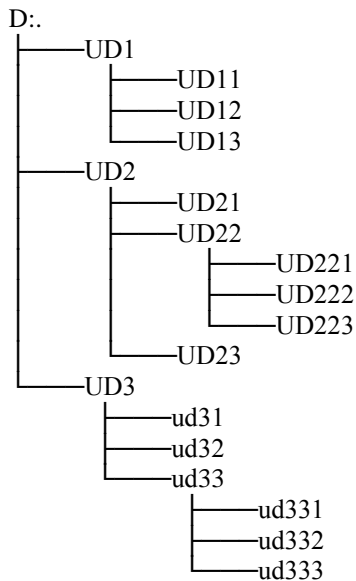
Запуск командной оболочки осуществляется следующим образом:

Пуск-Все программы- Стандартные- Командная строка

### 3. Порядок выполнения работы.

#### 3.1. Работа с каталогами

1. Запустить командную строку.
2. Пользуясь внутренними командами **cmd.com** для работы с каталогами ( **C:** - переход на диск C, **dir (путь)(имя\_файла) (/p) (/w)**, **cd** путь, **md** путь, **rd** путь) , создать заданное дерево каталогов  
Сведения о поддерживаемых **cmd.exe** командах можно получить, используя запрос **help** из командной строки ОС, сведения о порядке использования любой из команд можно получить из справочной системы ОС, используя запрос следующего вида **md /?** (в данном случае – все о команде **md**). Перед построением заданного дерева каталогов необходимо перейти на диск D:, создать каталог UD, перейти в этот каталог, создать директорий UD\_FAMILIA (где FAMILIA две буквы из фамилии студента), перейти в этот каталог и уже в нем создать дерево каталогов согласно заданию.



3. Вывести на экран содержание каталога UD\_FAMILIA, включая все подкаталоги.
4. Удалить подкаталоги ud331, ud332, ud333
5. Вывести на экран содержание каталога UD\_FAMILIA, включая все подкаталоги.
6. Все действия оператора и результаты работы введенных команд документировать с помощью операции **пометить** (в окне командной строки) и **операции вставить** (в окне текстового редактора).

### 3.2. Работа с файлами

1. Пользуясь внутренними командами (**copy, echo**) **cmd.com** , создать файлы, перечисленные в задании:  
f1.txt, f2.txt, f3.txt,  
f4.pas, f5.pas, f6.pas,  
f7.cpp, f8.cpp, f9.cpp  
f10.bat, f11.bat, 12.bat,  
f13.exe, f14.exe, f15.exe,  
f16.gif, f17.gif, f18.gif,  
f19.com, f20.com, f21.com,  
f22.tmp, f23.tmp, f24.tmp.

Все файлы расположить в директории UD\_FAMILIA.  
Содержимое файлов определить как текст: **FILE 1** для f1.txt, **FILE 11** для f11.bat и т.д.

2. Вывести на экран содержание директории UD\_FAMILIA, включая все подкаталоги. Вывести на экран все временные файлы из

- директории UD\_FAMILIA. Показать дату и время создания файлов, а также их размер. Привести вид экрана.
- Вывести на экран все программные файлы из директории UD\_FAMILIA, показать только имена файлов. Привести вид экрана.
3. К файлам f1.txt, f2.txt присоединить по два потока: к файлу f1.txt – поток 1 с содержанием: **potok1**, поток 2 с содержанием: **potok2**; к файлу f2.txt – поток 3 с содержанием: **potok3**, поток 4 с содержанием: **potok4**. Привести вид экрана.
  4. Распечатать на экране содержимое неименованных потоков для f1.txt и f2.txt. Привести вид экрана
  5. Распечатать на экране содержимое именованных потоков для f1.txt и f2.txt. Привести вид экрана
  6. Скопировать f1.txt и f2.txt на мобильный носитель (дискету, карту флэш-памяти).
  7. Распечатать на экране содержимое именованных потоков для f1.txt и f2.txt, находящихся на мобильном носителе. Привести вид экрана
  8. Из каталога D:\ UD\_FAMILIA скопировать:
    - в каталог D:\ UD\_FAMILIA\ UD2\UD22\UD222 все текстовые файлы
    - в каталог D:\ UD\_FAMILIA\ UD2\UD22\UD223 файлы рисунков
    - в каталог D:\ UD\_FAMILIA\ UD2\UD22\UD221 все командные файлы.
  9. Из каталога D:\ UD\_FAMILIA скопировать одной командой **FOR** все программные файлы (.cpp и .pas) в каталог D:\ UD\_FAMILIA\ UD3\UD32
  10. Из каталога UD\_FAMILIA переместить :
    - в каталог D:\ UD\_FAMILIA\ UD1\UD12\ исходные модули на языке C++
    - в каталог D:\ UD\_FAMILIA\ UD1\UD13\ исполняемы машинные программы
  11. Вывести на экран содержание всего дерева каталогов, начиная с директории UD\_FAMILIA, показать только имена файлов. Привести вид экрана
  12. Удалить временные файлы из каталога UD\_FAMILIA
  13. Вывести на экран содержание всего дерева каталогов, начиная с директории UD\_FAMILIA, показать только имена файлов. Привести вид экрана.
  14. Все действия оператора и результаты работы введенных команд документировать с помощью операции **пометить** (в окне командной строки) и **операции вставить** (в окне текстового редактора).

### **Резервное копирование материалов**

1. Перейти в корневой каталог лабораторной работы (UD\_FAMILIA)
2. Создать директорий **backuplab1**
3. С помощью команды **xcopy** выполнить резервное копирование всех результатов лабораторной работы (включая пустые каталоги) в директорий **backuplab1**.

4. Вывести на экран содержание всего каталога backuplab1.  
Привести вид экрана.
5. Все действия оператора и результаты работы введенных команд документировать с помощью операции **пометить** (в окне командной строки) и **операции вставить** (в окне текстового редактора).

#### 4. Содержание отчета

Отчет должен содержать:

1. Задание на лабораторную работу.
2. Распечатки команд и результатов их выполнения по каждому пункту задания.
3. Описание используемых в лабораторной работе команд.

## ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА 2

### КОМАНДНЫЕ ФАЙЛЫ часть 1

#### 1. Цель работы

Исследование и получение практических навыков программирования командных файлов.

#### 2. Основные теоретические положения

Командный (пакетный, бат-) файл представляет собой текстовый файл с набором инструкций командному процессору **cmd. exe** , позволяющий автоматически выполнить записанные в текстовом файле набор команд ОС.

В качестве инструкций могут выступать как имена исполняемых файлов, так и специальные инструкции командного процессора.

**Command.com MS DOS.** Командная оболочка современных ОС ( Windows XP, Vista) использует для перевода введенной команды в формат понятный компьютеру и выполнения команды интерпретатор команд **cmd. com**.

Запуск командной оболочки осуществляется следующим образом:

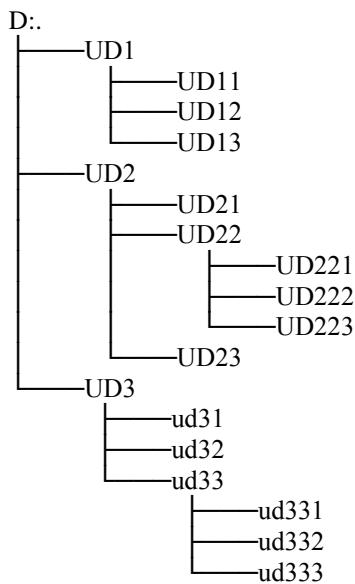
**Пуск-Все программы- Стандартные- Командная строка**

#### 3. Порядок выполнения работы.

##### 3.1. Работа с каталогами

1. Запустить командную строку.

2. Пользуясь внутренними командами **cmd.com** для работы с каталогами ( **C:** - переход на диск C, **dir (путь)(имя\_файла) (/p) (/w)**, **cd** путь, **md** путь, **rd** путь) , создать заданное дерево каталогов  
 Сведения о поддерживаемых **cmd.exe** командах можно получить, используя запрос **help** из командной строки ОС, сведения о порядке использования любой из команд можно получить из справочной системы ОС, используя запрос следующего вида **md /?** (в данном случае – все о команде **md**).  
 Перед выполнением задания необходимо перейти на диск D:, создать каталог UD, перейти в этот каталог, создать директорий UD\_FAMILIA (где FAMILIA две буквы из фамилии студента), перейти в этот каталог и уже в нем выполнять задание лабораторной работы.
  
3. Пользуясь текстовым редактором (Блокнот, Word) создать командный файл kom1.bat, выполнение которого создаст заданное дерево каталогов и выведет на экран содержание каталога UD\_FAMILIA, включая все подкаталоги



4. Запустить командный файл на исполнение и проверить его работу
5. Все действия оператора и результаты работы введенных команд документировать с помощью операции **пометить** (в окне командной строки) и **операции вставить** (в окне текстового редактора).
6. Сведения о командах можно получить из справочной системы ОС, используя запросы следующего вида : **cd / ?**

### 3.2. Работа с файлами

1. Пользуясь текстовым редактором (Блокнот, Word) создать командный файл kom2.bat, выполнение которого создаст файлы, перечисленные в задании:

f1.txt, f2.txt, f3.txt,  
f4.pas, f5.pas, f6.pas,  
f7.cpp, f8.cpp, f9.cpp  
f10.bat, f11.bat, 12.bat,  
f13.exe, f14.exe, f15.exe,  
f16.gif, f17.gif, f18.gif,  
f19.com, f20.com, f21.com,  
f22.tmp, f23.tmp, f24.tmp.

Все файлы расположить в директории UD\_FAMILIA.

Содержимое файлов определить как текст: **FILE 1** для f1.txt, **FILE 11** для f11.bat и т.д. (Для создания файлов и определения их содержания использовать комбинацию команд **echo** и **>** )

2. В командном файле предусмотреть выполнение следующих операций:

Вывод на экран содержания каталога UD\_FAMILIA, включая все подкаталоги. Вывести на экран все временные файлы из директории UD\_FAMILIA. Показать дату и время создания файлов, а также их размер.

Вывести на экран все программные файлы из директории UD\_FAMILIA, показать только имена файлов.

Вывести на экран все программные файлы из директории UD\_FAMILIA, показать только имена файлов.

Из каталога D:\ UD\_FAMILIA скопировать:

в каталог D:\ UD\_FAMILIA\ UD2\UD22\UD222 все текстовые файлы

в каталог D:\ UD\_FAMILIA\ UD2\UD22\UD223 файлы рисунков

в каталог D:\ UD\_FAMILIA\ UD2\UD22\UD221 все командные файлы.

Из каталога D:\ UD\_FAMILIA скопировать одной командой FOR все программные файлы (.cpp и .pas) в каталог D:\ UD\_FAMILIA\ UD3\UD32

Из каталога UD\_FAMILIA переместить :

в каталог D:\ UD\_FAMILIA\ UD1\UD12\ исходные модули на языке C++

в каталог D:\ UD\_FAMILIA\ UD1\UD13\ исполняемые машинные программы

Удалить временные файлы из каталога UD\_FAMILIA

Вывести на экран содержание всего дерева каталогов, начиная с директории UD\_FAMILIA , показать только имена файлов.

3. Запустить командный файл на исполнение и проверить его работу

4. Все действия оператора и результаты работы введенных команд документировать с помощью операции **пометить** (в окне командной строки) и **операции вставить** (в окне текстового редактора).

### 3.3. Резервное копирование материалов

1. Пользуясь текстовым редактором (Блокнот, Word) создать командный файл kom3.bat, выполнение которого реализует резервное копирование в каталог backuplab2 всех файлов и подкаталогов учебного каталога UD\_FAMILIA
2. Вывести на экран содержание всего каталога backuplab1.
3. Все действия оператора и результаты работы введенных команд документировать с помощью операции **пометить** (в окне командной строки) и **операции вставить** (в окне текстового редактора).

### 4. Содержание отчета

Отчет должен содержать:

1. Задание на лабораторную работу.
2. Распечатки командных файлов и результатов их выполнения по каждому пункту задания.
3. Описание используемых в лабораторной работе команд.

## ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА 3

### КОМАНДНЫЕ ФАЙЛЫ часть 2

#### 1. Цель работы

Исследование процесса и получение практических навыков программирования командных файлов.

#### 2. Основные теоретические положения

Командный (пакетный, бат-) файл представляет собой текстовый файл с набором инструкций командному процессору **cmd. exe** , позволяющий автоматически выполнить записанный в текстовом файле набор команд ОС.

В качестве инструкций могут выступать как имена исполняемых файлов, так и специальные инструкции командного процессора.

**Command.com MS DOS.** Командная оболочка современных ОС ( Windows XP, Vista) использует для перевода введенной команды в формат понятный компьютеру и выполнения команды интерпретатор команд **cmd. com**.



Запуск командной оболочки осуществляется следующим образом:  
**Пуск-Все программы- Стандартные- Командная строка**

### 3. Порядок выполнения работы.

#### 3.1. Присвоение значений внутренним переменным. Передача параметров в бат-файлы.

1. Запустить командную строку.
2. Пользуясь внутренними командами **cmd.com** для работы с каталогами ( **C:** - переход на диск C, **dir (путь)(имя\_файла) (/p) (/w)**, **cd путь**, **md путь**, **rd путь**), перейти на диск D:, создать каталог U:\ UD\_FAMILIA
3. Пользуясь текстовым редактором (Блокнот, Word) создать командный файл kom31.bat, выполнение которого реализует следующую последовательность операций:
  - a. Взять 1-й параметр бат-файла, присвоить внутренней переменной p1 численное значение 1-го параметра
  - b. Взять 2-й параметр бат-файла, присвоить внутренней переменной p2 численное значение 2-го параметра
  - c. Присвоить внутренней переменной p3 значение суммы p1+p2
  - d. Вывести на экран значения переменных p1, p2, p3 и сообщение об имени отработавшего бат-файла
  - e. Направить результаты работы бат-файла в файл протокола работы командного файла.
  - f. Имя файла протокола сформировать как конкатенацию: (имя бат-файла)\_log1.txt
4. Запустить командный файл на исполнение и проверить его работу
5. Используя команду SET, проконтролировать появление переменных P1, P2 и P3 в списке переменных окружения ОС.
6. Исследовать работу бат-файла при неопределенных параметрах.
7. Используя команду SET, исследовать поведение переменных P1, P2 и P3 в списке переменных окружения ОС.
8. Все действия оператора и результаты работы введенных команд документировать с помощью операции **пометить** (в окне командной строки) и **операции вставить** (в окне текстового редактора).
9. Содержимое файла протокола работы бат-файла привести в отчете
10. Сведения о командах можно получить из справочной системы ОС, используя запросы следующего вида : **set / ?**

#### 3.2. Использование **if** и **goto** для исключения возможности работы командного файла с неопределенными параметрами

1. Запустить командную строку.
2. Пользуясь внутренними командами **cmd.com** создать командный файл kom32.bat как копию kom31.bat.  
Пользуясь текстовым редактором (Блокнот, Word) отредактировать командный файл kom32.bat таким образом, чтобы его запуск с неопределенными параметрами не приводил к изменению значений внутренних переменных p1, p2 и p3. В этом случае запуск командного файла должен выводить на экран (и в файл протокола исполнения) сообщение **parameters absent**
3. Используя команду SET, проконтролировать поведение переменных P1, P2 и P3 в списке переменных окружения ОС.

#### 4. Содержание отчета

Отчет должен содержать:

1. Задание на лабораторную работу.
2. Распечатки командных файлов и результатов их выполнения по каждому пункту задания.
3. Описание используемых в лабораторной работе команд.
4. Распечатки файлов протоколов исполнения командных файлов.

# ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА 4

## РАБОТА С ДИСКОВЫМ ЗАПОМИНАЮЩИМ УСТРОЙСТВОМ ИЗ КОМАНДНОЙ ОБОЛОЧКИ ОС

### 1. Цель работы

Исследование и получение практических навыков работы с дисковым запоминающим устройством из командной оболочки ОС.

### 2. Основные теоретические положения

ОС наряду с графическим интерфейсом снабжается командной оболочкой. Командная оболочка – это отдельная программная составляющая ОС, которая обеспечивает прямую связь между пользователем и операционной системой с текстовым интерфейсом командной строки. Командная оболочка обеспечивает выполнение команд управления ОС, результаты выполнения отображаются на экране в виде сходном с результатами работы интерпретатора **Command.com MS DOS**. Командная оболочка современных ОС (Windows XP, Vista) использует для перевода введенной команды в формат понятный компьютеру и выполнения команды интерпретатор команд **cmd.com**.

Запуск командной оболочки осуществляется следующим образом:

Пуск-Все программы- Стандартные- Командная строка

### 3. Порядок выполнения работы.

#### 3.1. Работа с дисковым запоминающим устройством

1. Запустить командную строку.
2. Пользуясь внутренними командами **cmd.com** для работы с каталогами ( **C:** - переход на диск C, **dir (путь)(имя\_файла) (/p) (/w), cd** путь, **md** путь, **rd** путь) , создать заданное дерево каталогов

Сведения о поддерживаемых **cmd.exe** командах можно получить, используя запрос **help** из командной строки ОС, сведения о порядке использования любой из команд можно получить из справочной системы ОС, используя запрос следующего вида **md /?** (в данном случае – все о команде **md**).

Перед выполнением задания на лабораторную работу необходимо перейти на диск **D:**, создать каталог **UD**, перейти в этот каталог, создать директорий **UD\_FAMILIA** (где **FAMILIA** две буквы из фамилии студента), перейти в этот каталог и уже в нем продолжать работу.

3. Пользуясь командой **subst** создать виртуальный диск **k:** . Перейти на диск **k:** .
4. Используя команду **FOR** , с соответствующим ключом и команду **chkntfs** , определить, имеются ли на дисках **c:**, **d:**, **k:** фрагменты недействительных (потерянных) данных.
5. Определить значение установленного таймаута для команды **chkntfs**
6. Изменить значение таймаута отмены запуска **chkntfs** . Задать значение таймаута 30 сек.
7. Используя команду **chkdsk**, определить текущий размер файла-журнала (мета-файла) в NTFS.
8. Используя команду **chkdsk**, проверить диск **d:**, отчет о результатах проверки привести в отчете по лабораторной работе. Отчет о результатах проверки диска направить в файл **CHKDSK\_LOG.TXT**
9. Все действия оператора и результаты работы введенных команд документировать с помощью операции **пометить** (в окне командной строки) и **операции вставить** (в окне текстового редактора).

### 3.2. Работа с переменными окружения ОС

1. Пользуясь командой **set** вывести на экран все переменные окружения ОС.
2. Распечатать на экране значение переменной **Path**.
3. Запомнить значение переменной **Path** в файле **fpath.txt**
4. Запомнить содержание переменной **Path** во вспомогательной переменной **P1**. Проконтролировать наличие **P1** в списке переменных окружения ОС.
5. Запустить из командной строки текстовый редактор Блокнот.
6. Удалить из списка переменных окружения ОС переменную **Path**.
7. Запустить из командной строки текстовый редактор Блокнот. Оценить состав операций при запуске текстового редактора в первом и во втором случаях.
8. Восстановить значение переменной **Path** в списке переменных окружения ОС. Запустить из командной строки текстовый редактор Блокнот.
9. Добавить новый путь (**C:\TMP**) в переменную **Path**. Распечатать новое значение **Path** на экране. Сохранить новое значение в файле, добавив это значение в конец файла **fpath.txt**.

#### **4. Содержание отчета**

Отчет должен содержать:

1. Задание на лабораторную работу.
2. Распечатки команд и результатов их выполнения по каждому пункту задания.
3. Описание используемых в лабораторной работе команд.