Московский государственный технический университет им. Н.Э.Баумана

| Защищено:  Большаков С.А.  "\_\_"\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_2024 г. |  | Демонстрация ЛР:  Большаков С.А.  "\_\_"\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_2024 г. |
| --- | --- | --- |

**Отчет по лабораторной работе № 2 по курсу**

**Системное программирование**

**"Разработка управляющих файлов для режима**

**командной строки ОС и изучение возможностей этого режима"**

**(есть ли дополнительные требования - НЕТ)**

10

(количество листов)

Вариант № 20

1. Команда ОС – PATH
2. Параметры КФ**:**

%1 Необходимость очистки экрана перед завершением работы программы. ("Да" или "Нет")

%2 - Название файла справки

| ИСПОЛНИТЕЛЬ: |  |
| --- | --- |
| студент группы ИУ5-41Б | \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ |
|  | (подпись) |
| Цыпышев Т.А. | "\_\_"\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_2024 г. |

Москва, МГТУ - 2024

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

# СОДЕРЖАНИЕ

[СОДЕРЖАНИЕ 2](#_gjdgxs)

[1. Цель выполнения лабораторной работы № 2 3](#_30j0zll)

[2. Порядок и условия проведения работы № 2 3](#_1fob9te)

[3. Описание ошибок, возникших при отладке № 2 4](#_3znysh7)

[4. Инструкция по работе с командным файлом 5](#_2et92p0)

[5. Блок-схема программы на языке командных файлов 6](#_tyjcwt)

[6. Текст программы на языке командных файлов 7](#_3dy6vkm)

[7. Результаты работы командного файла 8](#_1t3h5sf)

[8. Выводы по ЛР № 2 10](#_4d34og8)

# Цель выполнения лабораторной работы № 2

Целью выполнения лабораторной работы является знакомство и изучение языка командных файлов (КФ) ОС, разработка и отладка своей программы на этом языке по заданному индивидуальному варианту.

# Порядок и условия проведения работы № 2

Для выполнения задания ЛР №2 нужно усвоить/выполнить следующие основные темы/шаги:

* Работа в режиме командной строки (КС) и в среде файл менеджеров (FAR и VC)
* Изучение Языка КФ и программирование КФ.
* Отладка и демонстрационное испытание своего написанного КФ по заданию (см. ниже) и варианту (см. ниже) среде CMD.EXE или DOSBox. Об успешном демонстрационном испытании преподавателем делается отметка в журнале ЛР по СП.
* Использование языка БНФ для создания собственной инструкции для работы со своим отлаженным КФ (см. ниже).
* Оформление отчета по ЛР (есть шаблон, см. ниже) и защита ЛР по отчету, на основе контрольных вопросов (см. ниже).

Все материалы изложены в общем пособии по СП [6], которое скачивается с сайта

и излагаются на лекциях по дисциплине СП. При разработке собственной программы на языке командных файлов и их отладки в режиме командной строки, студент должен выполнить следующие обязательные требования:

1. В командном файле должно быть выведено текстовое меню (примеры см. в общем пособии по ЛР СП[6] ). Меню реализуется на базе команды ECHO и системных утилит

BE/ CHOICE –раздел 6 общего пособия по ЛР СП[6]. Эти утилиты используются для

ввода нажатой клавиши при выборе пунктов меню. Меню должно содержать не менее 5 разных пунктов ("1. ???", "2. ???", "A. ???", "Б. ???", и т.д.), обозначение которых выполняется либо цифрой (1-5), либо буквой ("А"- "Д"). Меню должно выполняться в циклическом режиме: после выполнения его пунктов оно должно запускаться заново. Один из пунктов меню должен содержать текст "Выход" и обеспечивать завершение работы командного файла. Если в используемой версии ОС команда CHOICE отсутствует, то ее можно использовать из других версий (или взять с сайта дисциплины). Можно также написать собственную программу на СИ или Ассемблере, выполняющую аналогичные действия, либо придумать другой способ решения проблемы ветвления процесса в КФ (Если сможете, то решите эту задачу самостоятельно: инициатива поощряется) Вместо утилиты CHOICE команды можно использовать (по варианту) утилиту BE (Batch Enhancer) – есть на сайте.

2. Должен быть предусмотрен один специальный пункт меню для выдачи справки о собственной программе (в формате БНФ). В этом пункте на консоль выводится информация (с помощью команды ECHO), включающая следующее: способы запуска программы, сведения о студенте: группа студента, ФИО и номер варианта. Справка с выводом этих данных должна производиться из другого вложенного командного файла

с названием – MY\_help.bat (см. общее МУ по ЛР СП). Использование слова "help", для именования командного файла (\*.bat) может привести к неоднозначности и ошибкам при отладке, так как такая команда есть в ОС (!), поэтому не рекомендуется (!).

Для вызова второго командного файла используется специальная команда вызова

(CALL). Смотрите подраздел 5.6 вложенные командные файлы в общем пособии по

ЛР [6]. В среде DosBox команда EXIT имеет упрощенный вариант (см. справку!)

3. При построении программы командного файла нужно обязательно использовать, или продемонстрировать использование следующих команд ОС: GOTO, SHIFT, REM, IF, SET, CALL, PAUSE, EXIT и одну из утилит BE/CHOICE по варианту (описание есть в общих МУ по ЛР СП). Инструкцию по работе с этой утилитой BE/CHOICE можно получить, вызвав ее в командной строке так: ">BE ?". Сами утилиты BE/CHOICE можно скачать с сайта или получить у преподавателя. Смотрите отдельный раздел в МУ - системные утилиты в пособии по ЛР [6]. Ветвление после выбора пункта меню должно быть выполнено с помощью переключателя, построенного на основе группы команд IF, см. пособие [6]. Причем выбор букв или цифр для обозначения пунктов меню не произволен.

4. В командном файле, при запуске, должно быть задаются не менее двух параметров

командной строки (%1, %2 и т.д.). Назначение параметров определяется вариантами по

группам (см. ниже). Использование параметров рассмотрено в МУ [6], раздел 5.4.

5. Экран окна командной строки должен быть предварительно перед выводом меню очищен (команда ОС - CLS) в начале работы программы КФ. После завершения работы программы на экране должна оставаться только справка о работе программы (см. варианты с возможностью отключения справки), если другой режим не предусмотрено вариантом (см. очистка экрана). На экране не должны отображаться выполняемые команды для всего командного файла (ECHO OFF).

6. В командном файле должны быть предусмотрены осмысленные комментарии (REM), помогающие, а не затрудняющие понять работу программы и ее сдачу преподавателю. Комментарии должны пояснять, как минимум, следующие части своей программы командного файла: часть разбора параметров программы, часть вывода меню, часть опроса и переключателя, части выполняемые по каждому пункту меню, завершающую часть программы командного файла. Комментарии должны быть русифицированы.

7. После отладки программы командного файла нужно написать краткую инструкцию для работы с ним, используя формат описания БНФ (Бекуса Нормальная Форма – типовой язык описания инструкций – см. раздел 4 пособия[7]) и дать краткое текстовое описание его работы. Инструкция включается в отчет по ЛР. Без инструкции защита ЛР не проводится. Инструкция должна выводиться также в режиме вывода справки в программе. Инструкция должна быть ориентирована на пользователя и должна содержать всю необходимую информацию для его работы с Вашей программой (в нашем случае пользователем является преподаватель, принимающий защиту). Пример инструкции - см. раздел 10 данного документа (МУ к ЛР №2).

8. Должна быть разработана блок-схема программы КФ, в качестве примера ее оформления можно использовать образец из МУ – [6] раздел 21.3.

9. Оформить отчет по ЛР№2. Ссылка на шаблон отчета приведена в конце данного документа и в архиве вместе с МУ. Отчет должен содержать обновленное автоматическое оглавление (в шаблоне оно уже есть, и обновляется после выделения клавишей F9).

10. Срок выполнения и защиты 2-й лабораторной работы 3-я неделя семестра.

Примечание. Если перечисленные требования не выполнены, то ЛР не зачитывается. Студенту предлагается новый вариант и срок не более одной недели на переработку.

Аналогичные действия происходят, если установлен плагиат при разработке программы и отчета по ЛР.

# Описание ошибок, возникших при отладке № 2

| № п/п | Проявление ошибки | Причина ошибки | Способ устранения |
| --- | --- | --- | --- |
|  | Не работающий выбор пунктов меню | Не правильно реализованный выбор пунктов меню | Заменить строку выбора на:  choice /C:12345 /N "Выберите пункт меню:" |
| 2. | Некорректное отображение командных сообщений и справки на русском языке | Использование неподдерживаемой DosBox`ом кодировки файлов | Перекодировать файлы с UTF-8 на CP 866 |

# Инструкция по работе с командным файлом

<запуск программы>:=lab.bat\_[<параметр1>]\_[<параметр2>]

<параметр1>:=y|n

<параметр2>:=<название файла справки>

где

y - (yes/да) очищать экран при завершении программы;

n - (no/нет) не очищать экран при завершении программы.

<выбор пункта меню>:=1|2|3|4|5

где:

1. Вывести сообщение о создателе программы

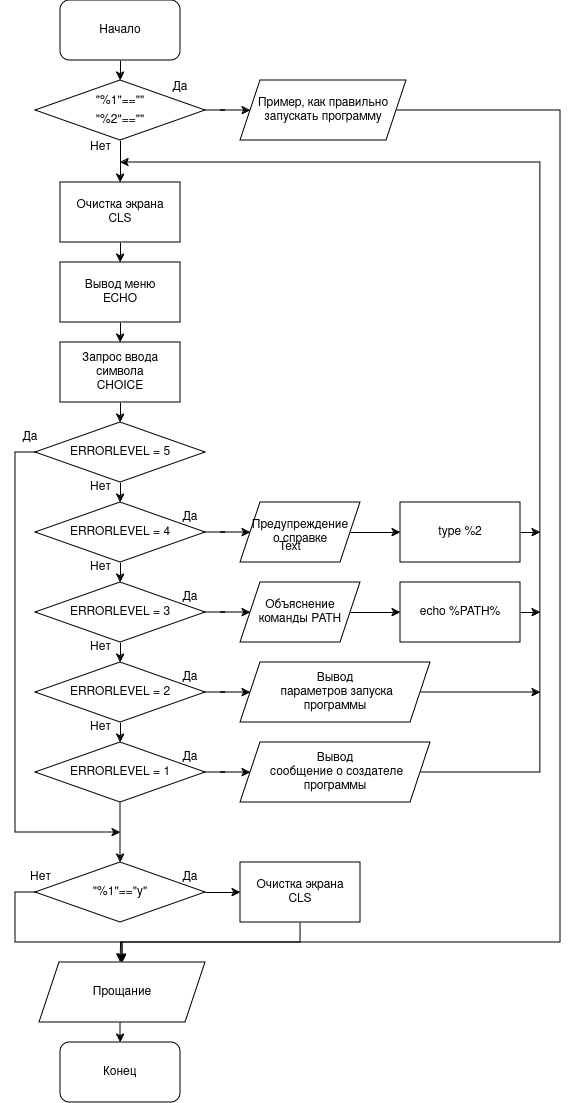
2. Имитация команды Path

3. Вывод, введенных при запуске, параметров

4. Вывод справки на экран

5. Выход

# Блок-схема программы на языке командных файлов



# Текст программы на языке командных файлов

**Файл lab.bat**

@echo off

IF "%1"=="" GOTO NO\_PARAMETERS

IF "%2"=="" GOTO NO\_PARAMETERS

:MAIN\_MENU

CLS

ECHO 1. Вывести сообщение

ECHO 2. Имитация команды PATH

ECHO 3. Вывести параметры

ECHO 4. Вывести справку из файла

ECHO 5. Выход

choice /C:12345 /N "Выберите пункт меню:"

echo.

IF ERRORLEVEL 5 GOTO EXIT

IF ERRORLEVEL 4 GOTO DISPLAY\_REFERENCE

IF ERRORLEVEL 3 GOTO DISPLAY\_PARAMETERS

IF ERRORLEVEL 2 GOTO IMITATE\_PATH

IF ERRORLEVEL 1 GOTO DISPLAY\_MESSAGE

goto EXIT

:DISPLAY\_MESSAGE

echo Вывод сообщения на экран:

echo Работа выполнена студентом группы ИУ5-41Б Цыпышев Т.А.

pause

goto MAIN\_MENU

:IMITATE\_PATH

echo Команда по варианту:

echo Текущий путь (PATH):

echo %PATH%

pause

goto MAIN\_MENU

:DISPLAY\_PARAMETERS

echo Вывод параметров:

echo Первый параметр: %1

echo Второй параметр: %2

pause

goto MAIN\_MENU

:DISPLAY\_REFERENCE

echo Вывод справки из файла:

type %2

pause

goto MAIN\_MENU

:EXIT

IF "%1"=="y" CLS

echo Выход. До свидания!

pause

EXIT /B 0

:NO\_PARAMETERS

ECHO Необходимо указать параметры командной строки.

ECHO Пример: lab.bat y reference.txt

EXIT /B 1

**Файл ref.txt**

=================================

Программа "Моя командная строка"

=================================

Способы запуска программы:

MY\_help.bat Первый\_параметр Второй\_параметр

Сведения о студенте:

Группа: ИУ5-41Б

ФИО: Цыпышев Тимофей Александрович

Номер варианта: 20

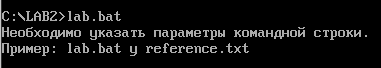
Прочие полезные сведения:

Эта программа демонстрирует пример использования командной строки.

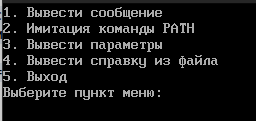
==================================

# Результаты работы командного файла

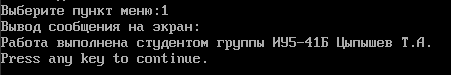
Подсказка при запуске:



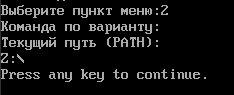
Отображение главного меню:



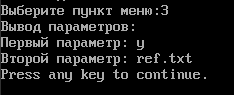
Выбор 1 пункта:



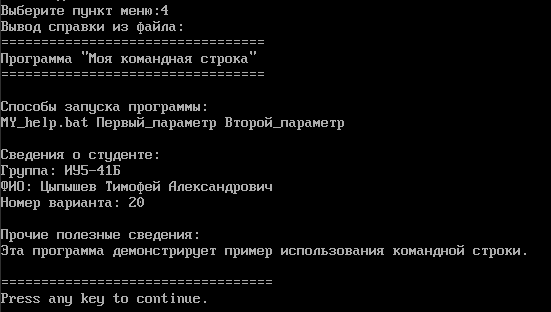
Выбор 2 пункта:



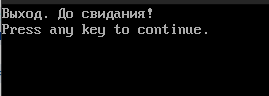
Выбор 3 пункта:



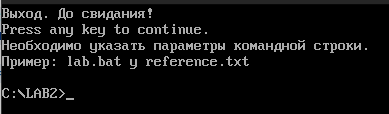
Выбор 4 пункта:



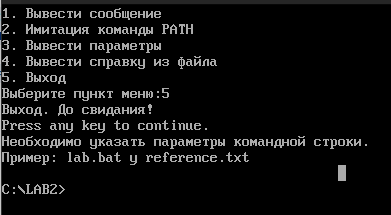
Выбор 5 пункта:



Завершение программы при запуске с аргументом Lab.bat y:



Завершение программы при запуске с аргументом “Нет”:



# Выводы

Разработан командный файл, предоставляющий текстовое меню с возможностью выбора различных опций. Программа корректно обрабатывает параметры командной строки, наглядно показывает работу команды RENAME и позволяет ее использовать. Команда CHOICE обеспечивает циклический режим работы меню, а блок-схема и инструкция по использованию дополняют программу.