

## Основы профессиональной деятельности с БЭВМ-NG

- [Методические указания к лабораторным работам](#) (версия 1.45.09).
- Презентация лекций 2019-2020: [часть 1 \(v1.45.09\)](#) [часть 2 \(v1.45.09\)](#), [часть 3 \(1.45.09\)](#), [часть 4 \(1.45.09\)](#).
- [Видео лекций Youtube](#)
- Конспект лекций 2019: [часть 1. \(v1.45\)](#).
- [Вопросы к экзамену](#) 2019-2020
- [Эмулятор базовой ЭВМ 2019 \(bcomp-ng v1.45.09\)](#)
- Исходные коды эмулятора ([github.com](#))

## Устаревшие учебники, в которых до сих пор много полезной информации

- [Введение в микроЭВМ / С. А. Майоров, В. В. Кириллов, А. А. Приблуда.](#)
- [Учебное пособие "Архитектура базовой ЭВМ"](#)

[Информация о устаревшем курсе БЭВМ \(1979-2018 г.\)](#)

### Лабораторные работы

#### Лабораторная работа №1

Введите номер варианта

1. Создать приведенное в варианте дерево каталогов и файлов с содержимым. В качестве корня дерева использовать каталог `lab0` своего домашнего каталога. Для создания и навигации по дереву использовать команды: `mkdir`, `echo`, `cat`, `touch`, `ls`, `pwd`, `cd`, `more`, `cp`, `rm`, `rmdir`, `mv`.

```

+--спегиор (каталог)
| +-archen (файл)
| +-solosis (каталог)
| +-gabite (каталог)
| +-ampharos (каталог)
| +-kabutops (каталог)
+-ferrothorn3 (каталог)
| +-machoke (файл)
| +-wartortle (файл)
| +-yamask (файл)
| +-slowking (файл)
| +-tirtouga (файл)
+-koffing1 (файл)
+-poliwag0 (файл)
+-turtwig5 (файл)

```

#### Содержимое файлов

**combusken:**

Тип диеты Omnivore

**piplup:**

Ходы Covet Dive Icy Wind

Mud-Slap Signal Beam Sleep Talk Snore Stealth Rock Water Pledge Water

Pulse

**archen:**

Тип покемона ROCK FLYING

**machoke:**

weight=155.4

height=59.0 atk=10 def=7

**wartortle:**

Живет Beach Freshwater

Ocean

**yamask:**

Тип диеты Terravore

**slowking:**

satk=10 sdef=11

spd=3

**tirtouga:**

Развитые способности Swift Swim

**koffing1:**

satk=6

sdef=5 spd=4

**poliwag0:**

Ходы Dive Defense Curl Double-Edge Endeavor

Helping Hand Icy Wind Sleep Talk Snore Water Pulse

**turtwig5:**

Ходы

Bullet Seed Earth Power Giga Drain Grass Pledge Iron Tail Mud-Slap

Natural Gift Rock Climb Secret Power Seed Bomb Sleep Talk Snore

Stealth Rock Superpower Synthesis Worry Seed

2. Установить согласно заданию права на файлы и каталоги при помощи команды `chmod`, используя различные способы указания прав.

- camerupt4: r-x-wxrwrx
- combusken: владелец должен читать файл; группа-владелец должна читать файл; остальные пользователи должны не иметь никаких прав
- pidgey: rwxr-x-wx
- piplup: права 664
- klinklang: владелец должен читать директорию и переходить в нее; группа-владелец должна читать, записывать директорию и переходить в нее; остальные пользователи должны читать, записывать директорию и переходить в нее
- joltik: rwx-wx-wx
- bulbasaur: -wx-wx-wx
- cherubi1: -wxrw--wx
- archen: владелец должен читать и записывать файл; группа-владелец должна записывать файл; остальные пользователи должны не иметь никаких прав
- solosis: права 750
- gabite: владелец должен читать, записывать директорию и переходить в нее; группа-владелец должна читать директорию и переходить в нее; остальные пользователи должны записывать директорию
- ampharos: владелец должен читать директорию и переходить в нее; группа-владелец должна только переходить в директорию; остальные пользователи должны записывать директорию
- kabutops: права 750
- ferrothorn3: владелец должен читать директорию и переходить в нее; группа-владелец должна записывать директорию; остальные пользователи должны читать директорию
- machoke: ---rw----

- turtwig5: rw--w--w-

3. Скопировать часть дерева и создать ссылки внутри дерева согласно заданию при помощи команд `cp` и `ln`, а также команды `cat` и перенаправления ввода-вывода.

- скопировать содержимое файла poliwag0 в новый файл lab0/ferrothorn3/machokepoliwag
- скопировать файл poliwag0 в директорию lab0/camerupt4/pidgey
- скопировать рекурсивно директорию cherubi1 в директорию lab0/cherubi1/gabite
- создать символьическую ссылку с именем Copy\_97 на директорию cherubi1 в каталоге lab0
- создать жесткую ссылку для файла poliwag0 с именем lab0/camerupt4/pipluppoliwag
- объединить содержимое файлов lab0/ferrothorn3/wartrtle, lab0/ferrothorn3/machoke, в новый файл lab0/koffing1\_18
- создать символьическую ссылку для файла turtwig5 с именем lab0/ferrothorn3/yamaskturtwig

4. Используя команды `cat`, `wc`, `ls`, `head`, `tail`, `echo`, `sort`, `grep` выполнить в соответствии с вариантом задания поиск и фильтрацию файлов, каталогов и содержащихся в них данных.

- Подсчитать количество символов содержимого файла poliwag0, результат записать в файл в директории /tmp, подавить вывод ошибок доступа
- Вывести четыре последних элемента рекурсивного списка имен и атрибутов файлов в директории lab0, начинающихся на символ 'a', список отсортировать по возрастанию размера, ошибки доступа не подавлять и не перенаправлять
- Вывести содержимое файла poliwag0 с номерами строк, оставить только строки, заканчивающиеся на 'e', регистр символов игнорировать, ошибки доступа перенаправить в файл в директории /tmp
- Рекурсивно подсчитать количество строк содержимого файлов из директории lab0, имя которых заканчивается на 'e', отсортировать вывод по уменьшению количества, подавить вывод ошибок доступа
- Подсчитать количество символов содержимого файла turtwig5, результат дописать в тот-же файл, добавить вывод ошибок доступа в стандартный поток вывода
- Вывести три первых элемента рекурсивного списка имен и атрибутов файлов в директории lab0, содержащих строку "ga", список отсортировать по убыванию даты доступа к файлу, добавить вывод ошибок доступа в стандартный поток вывода

5. Выполнить удаление файлов и каталогов при помощи команд `rm` и `rmdir` согласно варианту задания.

- Удалить файл koffing1
- Удалить файл lab0/cherubi1/archen
- удалить символьические ссылки Copy\_\*
- удалить жесткие ссылки lab0/camerupt4/pipluppoliw\*
- Удалить директорию camerupt4
- Удалить директорию lab0/cherubi1/solosis

## Лабораторная работа №2

По выданному преподавателем варианту определить функцию, вычисляемую программой, область представления и область допустимых значений исходных данных и результата, выполнить трассировку программы, предложить вариант с меньшим числом команд. При выполнении работы представлять результат и все операнды арифметических операций знаковыми числами, а логических операций набором из шестнадцати логических значений.

**Ход работы, содержание отчета и контрольные вопросы описаны в методических указаниях**

Введите номер варианта

143: + A14D  
144: 314F  
145: E14B  
146: 0200  
147: 614E  
148: 414B  
149: E14C  
14A: 0100  
14B: 614E  
14C: 614E  
14D: E14C  
14E: A14D  
14F: 414B

Введите номер варианта

5BE:	05D5		5CC:	0380
5BF:	0200		5CD:	0200
5C0:	4000		5CE:	0280
5C1:	0200		5CF:	2EF1
5C2:	+ 0200		5D0:	0400
5C3:	EEFD		5D1:	EEEF
5C4:	AF05		5D2:	85C0
5C5:	EEFA		5D3:	CEF4
5C6:	AEF7		5D4:	0100
5C7:	EEF7		5D5:	E5C8
5C8:	AAF6		5D6:	0400
5C9:	F203		5D7:	35CA
5CA:	F002		5D8:	45C1
5CB:	0300		5D9:	15CB

## Лабораторная работа №4

По выданному преподавателем варианту восстановить текст заданного варианта программы и подпрограммы (программного комплекса), определить предназначение и составить его описание, определить область представления и область допустимых значений исходных данных и результата, выполнить трассировку программного комплекса.

Введите номер варианта

2F7:	+ 0200		305:	EE0A		71F:	F309		72D:	0090
2F8:	EE17		306:	AE08		720:	6E0B			
2F9:	AE14		307:	0C00		721:	F207			
2FA:	0C00		308:	D71E		722:	F006			
2FB:	D71E		309:	0800		723:	4E08			
2FC:	0800		30A:	4E05		724:	0500			
2FD:	0740		30B:	EE04		725:	0500			
2FE:	6E11		30C:	0100		726:	6C01			
2FF:	EE10		30D:	ZZZZ		727:	6E05			
300:	AE0C		30E:	YYYY		728:	CE01			
301:	0C00		30F:	XXXX		729:	AE02			
302:	D71E		310:	F54C		72A:	EC01			
303:	0800		-----			72B:	0A00			
304:	6E0B		71E:	AC01		72C:	F54B			

## Лабораторная работа №5

По выданному преподавателем варианту разработать программу асинхронного обмена данными с внешним устройством. При помощи программы осуществить ввод или вывод информации, используя в качестве подтверждения данных сигнал (кнопку) готовности ВУ.

Введите номер варианта

1. Программа осуществляет асинхронный ввод данных с ВУ-2
2. Программа начинается с адреса 185<sub>16</sub>. Размещаемая строка находится по адресу 5A6<sub>16</sub>.
3. Стока должна быть представлена в кодировке КОИ-8.
4. Формат представления строки в памяти: АДР1: СИМВ2 СИМВ1 АДР2: СИМВ4 СИМВ3 ... СТОП\_СИМВ.
5. Ввод или вывод строки должен быть завершен по символу с кодом 0D (CR). Стоп символ является обычным символом строки и подчиняется тем же правилам расположения в памяти что и другие символы строки.

## Лабораторная работа №6

По выданному преподавателем варианту разработать и исследовать работу комплекса программ обмена данными в режиме прерывания программы. Основная программа должна изменять содержимое заданной ячейки памяти (Х), которое должно быть представлено как знаковое число. Область допустимых значений изменения Х должна быть ограничена заданной функцией F(X) и конструктивными особенностями регистра данных ВУ (8-ми битное знаковое представление). Программа обработки прерывания должна выводить на ВУ модифицированное значение Х в соответствии с вариантом задания, а также игнорировать все необрабатываемые прерывания.

Введите номер варианта

1. Основная программа должна увеличивать на 2 содержимое Х (ячейки памяти с адресом 03B<sub>16</sub>) в цикле.
2. Обработчик прерывания должен по нажатию кнопки готовности ВУ-3 осуществлять вывод результата вычисления функции F(X)=-5X-9 на данное ВУ, а по нажатию кнопки готовности ВУ-2 вычесть содержимое РД данного ВУ из Х, результат записать в Х

синтезированных команд, загрузить в основную память БЭВМ тестовые программы. Проверить и отладить разработанные тестовые программы и микропрограммы.

Введите номер варианта

1. SHL - сдвиг аккумулятора влево, 0 разряд заполняется значением 0. Признаки N/Z/V/C не устанавливать
2. Код операции - 0F03
3. Тестовая программа должна начинаться с адреса 0485<sub>16</sub>